

50003

50003 SZEK
g. 8

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI

KÖZLEMÉNYEK

VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.

KIADJA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.

SZERKESZTI

B. EÖTVÖS LORÁND.

XXIII. KÖTET.

1956



BUDAPEST, 1890.

TARTALOM.

I. Újabb barlangok az erdélyrészi Érezhegység övéből. <i>Dr. Téglás Gábertől</i>	1
II. Jelentés a felső-magyarországi tűzegképletek algologiai megvizsgálásáról. Két táblával. <i>Dr. Istvánffy Gyulától</i>	203
III. A magyarországi Branchipus-fajok átnézete. Két rajz- lappal. <i>Dr. Daday Jenőtől</i>	263
IV. «A magyarországi pióczák faunája.» Rendszertani essay. <i>Dr. ifj. Apáthy Istvántól</i>	303

ÚJABB BARLANGOK AZ ERDÉLYRÉSZI ÉRCZHEGYSÉG ÖVÉBŐL.

I.

A KÖRÖSBÁNYAI HEGYSÉG BARLANGJAI ZÁMTÓL KIS-BÁNYÁIG (BOICZA).

II.

A KIS-BÁNYÁTÓL AZ OMPOLY VÖLGYIG MUTATKOZÓ ÚJABB BARLANGOK.

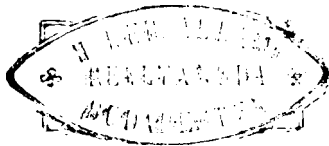
III.

EGY ÚJ CSONTBARLANG A DÉLI KÁRPÁTOK SZEGÉLYZETÉBEN, PETROSZ
HUNYADMEGYEI FALU HATÁRÁBAN. (INKEY BÉLA BARLANG).

(168. a szöveg közé nyomatott, fametszetű rajzzal.)

TÉGLÁS GÁBOR

DÉVAI FŐREÁLSKOLAI IGAZGATÓTÓL.



I.

A KÖRÖSBÁNYAI HEGYSÉG BARLANGJAI ZÁMTÓL KIS-BÁNYÁIG (BOICZA) S AZOK ÖSTÖRTÉNETI LELETEI.

BEVEZETÉS.

A Magyar Tudományos Akadémia matematikai-természettudományi bizottságának megbízásából 1881 óta foglalkozom a Maros jobb partját követő hegység barlangjainak kinyomozásával. Vizsgálódásom sorrendje első sorban a mészképletek helyrajzi egymásutánjától függően: Zámnál a megye nyugati határán kelle felvennem a kutatások fonalát.

Igy jártam be völgyről völgyre fel Boiczáig a Maros és Fehér-Körös közt feldomboruló hegységet, kutatva mindenekelőtt: vajjon a bécsi cs. kir. geol. intézetnek 1861-ben kiadott átnézeti térképén*) *Zám-Godinesd*, valamint fennebb Pogyele és Trestia közé jelzett juramészen kívül hol fordul még hasonló kőzet elő, s e képződés is minő alakot ölt a valóságban? Vándorlásaim közben felette nagy hasznát tapasztalám a hely- és düllőneveknek, de különösen Hidvégi Károly akkori erdőbecslőbiztos most erdész sógorom megfigyeléseinek, ki hivataltos körutazása alatt lelkiismeretes gonddal puhatolá az engem érdeklő adatokat.

Jelen munkám első lépés ahhoz a vállalathoz, melylyel rendről rendre az erdélyi medencze nyugati és déli határhegy-

*) Geologische Uebersichtskarte Siebenbürgens v. Franz Ritter v. Hauer. Unter Mitwirkung der Herren Albert Bielz, Ferdinand Freiherr v. Richthofen, Dr. Guido Stache und Dionys Stur. Wien 1861.

ségében fellépő barlangok tüzetes ismertetését czélba vettem. A területi szétszórtság, a barlangok ásatásával, kikutatásával járó sok idő miatt, a feladat egységes megoldása évek sorát igényelvén : czélszerűbbnek mutatkozik az önállóbb hegységi egyedek barlangjait abban a sorrendben hoznom nyilvánosságra, a mint azokkal sikerül megismerkednem.

Ilyen geographiai egésznek tekintem a *Kőrösbányai hegységet*, a Zámhoz kitorkolló *almási völgy*-től keletre, melyről mellékelt (1. rajz) helyrajzi vázlatom tájékoztat. A Marostól aránytalanul eltávolodó főgerinczből alig 100—150 meter magasra válnak ki az egyes tetők ; míg a közéjük eső horpadásokat délről éjszakra erdei ösvények szeldek át. Legjártabb mindannyi közt azon út, mely egyfelől az almási völgyön Zámról Brassón át, másfelől *M.-Ilyéről Guraszáda*, Kermazinesd, Danulesd érintésével a fürdőjéről ismeretes *Alváczára* fut. Ezeken, valamint a *M.-Ilyéről* a szirbi patak mentén *Viszka* felé *Kőrösbányára* átvezető úton élénk forgalom mutatkozik, főleg vásárok idején ; de szekérrel azért egyik sem járható, s a közel vidékeken kívül csupán marhajcsárok veszik igénybe.

A hegység egyetlen főútja : a déva-brádi épen a keleti szárnyon vonul el nagy kerülőn lejtve Boiczáról a Fehér-Körös mellé épült Brádra.

Minthogy azonban orographiailag ez útvonal hágójával az u. n. *Dealul mare*-val a *Kőrösbányai hegység* véget ér : jelen tanulmányommal szükségesnek láttam felölelni az innen Kis-Bányáig (*Boiczáig*) vonuló, és épen e bányahelységről elnevezhető, rövid hegynyúlványt is. Ilyeténkép kis munkámban a *Kőrösbányai hegység éjszaki lejtőjén* kinyomozott barlangok mellett tárgyalva lesznek a kisbányai (*boiczai*) *hegység* összes barlangjai is, és a 60 kilometer hosszú hegyvonallal e fajta képződméseit ölelem azzal fel.

A kőrösbányai hegységet túlnyomólag mesozoi kitérési kőzetek : diorit, diabasz, melaphyr, porphyr stb. valamint ezek tuffái képezik, melyekhez magános szirtfokok, felszökellő tetők, kúpok, vagy bordaszerű tarajzatok alakjában társul a mész. A Maroshoz közel a promontoriumban a harmadkor is képviselve van, főleg a Maros-Brettyóig látható festői

andesitkúpok s a Guraszáda körül észlelhető tuffák, conglomeratumok által. Az ilyei, branyicskai tágulásokban a diluvium terrasseformái is feltűnnek, s a keleti határt Boiczánál az Érczhegység trachytvonulata szolgáltatja.

A mész nem képez összefüggő lánczolatot s meglehetősen distancziákban helyezkedett el. Zámától *Tamasesdnek* haladva találjuk az első csoportot, s egy kis megszakadással Felső-Boj mögött három kútból összefűződő rövid lánczolat következik, Kermazinesd és Danulesd közt hirtelen véget érven. Ezen túl keletre csupán tuskúk hatolnak előre.

Sokkal hatalmasabb a Karácsonyfalva (Krecsunyesd) — Kisbánya (Boicza) közt jelentkező szirtszorosáról régóta ismeretes keleti mészvonulat.

Területemről édes kevés irodalmi feljegyzés állott rendelkezésemre. A bécsi cs. kir. földtani intézet által eszközöltetett előleges felvétel keretében¹⁾ e vidék is említésbe jött; de részletesebben Lóczy Lajos m. kir. földt. intézeti geológus és jelenlegi műegyetemi tanár kutatta át a hegységet. Csak azt sajnálhatjuk: hogy közbejött chinai utazása miatt, a gyűjtött anyag feldolgozásában akadályozva vala.

A bemutatandó barlangok közül Kőváry László²⁾ «Erdély földje ritkaságai» cz. művében találunk annyi feljegyzést: hogy «Boicza éjszaki szélén egy barlang öblösödik s távolabb egy szirtrepedés van, melyen havasi patak zúg keresztül». Ugyanott Barlangfalváról egy olyan barlangról van szó, mely vízesést is tartalmaz. Lesz alkalmam alább a részletes tárgyalásnál Zeyk Jánosnak 1837-ben közölt s utóbb Kőváry által is reproducált téves értesüléseit kimutatni, illetőleg ráutalni a Nemzeti Társalkodó 1837. II. 234. l. Boiczáról s a Kiskövet 1846. 4. sz. 29. l. megjelent adatok megbízhatatlanságára.

Ily körülmények közt barlangjaimról tulajdonképen a «Mathematikai és természettudományi értesítő» II. kötetének 6. füzetében (1881. évf.) a karácsonyfalvi (Krecsunyesd) Szabóbarlangról, majd a Pulszky-Alumban a «Godinesdi

¹⁾ Geologie Siebenbürgens, zusammengestellt v. F. Ritter v. Hauer und Dr. Guido Stache. Wien 1863.

²⁾ Erdély földje ritkaságai, írta Kőváry László. Kolozsvár 1853.

neolithkorú barlangtelepről» cz. rövid jelentések képezik az első publicatiót s Bielz Albert «Beitrag zur Höhlenkunde Siebenbürgens» czimmal a nagyszebeni Kárpátégylet*) 1884. évkönyvében (45. 46. l.) szintén saját közléseim után sorolja fel Godinesd egyik barlangját (ott kettő van), Kisbányát (Boiczát), a karácsonyfalvi Szabóbarlangot, Barlangfalvánál (Pestere) azonban még mindig ragaszkodva Kőváry Lászlónak imént hivatolt téves értesüléséhez.

Kutatási módszerem jellemzésére fel kívánom még említeni, hogy az első kiszállás alkalmával csupán a barlangok helyi viszonyait, számát és kiterjedtségét nyomoztam ki s rendesen ahhoz mért készüllettel fogtam a felvételhez és ásatáshoz. A dolinak egyenkénti fölmérését és leírását mellőznöm kelle, különben aránytalanul nagyra halmozódott volna az anyag. Az első ásatások eredménytelensége által nem engedtem elriasztatni magamat sehol, s két, sőt három ízben is megkísérlettem a munkálatokat. Így Godinesd felső barlangjában első látogatásom nem juttatott semmihez, míg másod ízben jelentékeny cseréptárgyhoz és csonthoz jutottam, holott az alsó barlang harmad ízben sem valósítá meg hozzáfűzött reményeimet.

A babonás, előítéletekkel saturált oláh földnép meglehetősen bizalmatlansággal fogadá megjelenésemet, s még oly forgalmi központon is, mint Kis-Bánya Boicza, képesek valának föltételezni: hogy a «rossz idők»-ben (háborúk) használt búvóhelyeket akarom az «urak» számára följegyezni. Másutt adóemelési munkálatnak minősíték vállalatomat s a legtisztességesebb vélemény még ott nyilvánult, hol katasteri, vagy tagosító mérnöknek tekintettek. Mindezen különböző nézet és felfogás sokképen módosítá az utazásommal és küntartózkodásommal járt nélkülözéseket és kellemetlenségeket is s épen azért elismeréssel kell megemlítenem Horváth Miklós volt tanár és Szinte Gábor reáliskolai rajztanár urak önfeláldozó segédkezését, melylyel a rajzi munkálatokat a hely színen teljesítve munkám sikeréhez hozzájárultak.

*) Jahrbuch des siebenbürgischen Karpathen-Vereins. II. Jahrg. 1884. Mit 2 Abbildungen. Hermannstadt 1884. 1—67 l.

Ha fölemlítem még: hogy a mellékelt térképen igyekeztem az egyes barlangokat észrevehetőkké tenni, s hogy nyugatról keletre haladólag egy-egy község, vagy völgy barlangjait sorrend szerint tárgyalom, mindannyiszor odaillesztve kiegészítésül az ásatási tárgyakat is s hogy a barlangok térrajzához a jellemzőbb hossz-szelvényeket, homlok-vázlatokat, sőt nehányszor a hegység alakját s szirtszorosát is külön-külön rajzokon igyekeztem Szinte Gábor úr szivességéből szemléltetővé tenni: megkezdhetjük a jelen alkalomra felvett kőrösbányai és kis-bányai boiczai hegységnek, vagyis a Maros jobb partját Boiczától le Zámig követő hegysornak barlangjai, dolinái és bűvő patakai felől s az azokból kiásott culturtörténelmi emlékekről írt tanulmányomat.

Tárgyalási sorrendem következő lesz: I. Godinesd, II. F.-Boj., III. Kermazinesd-Danulesd, IV. Karácsonyfalva (Krecsunyesd), V. Kisbánya (Boicza), VI. Barlangfalva (Pestere), VII. Hermendifalva (Oriningya) barlangjai, az ezek társaságában előjövő bűvőpatakok és dolinák. Könnyebb tájékozás végett a nagyobb és önálló tárgyalást érdemlő barlangokat a mellékelt átnézeti térképen is kijelöltem.

I. A godinesdi két barlang.

1. Az alsó vagy Pulszky Ferencz-barlang.

Az Aradról Gyulafehérvárra haladó marosmenti vasút Zám nevű állomásáról kell kiindulnunk. Már Kis-Zámtól keletre találunk egy messzire ellátzó mésztetőt; de ebben barlangot nem sikerült még fölfedezni. Innen egy patakvölgy szabja meg továbbra az irányt s nemsokára Tamasesd faluban szemléltethetjük az a felett jelentkező vöröses és kék sávokkal bevont mészszirteket. A patak balpartjára helyezkedő mészszirtek egyikében egy üregesedést vehetünk észre, oly magasan és meredeken azonban: hogy oda feljutni meg se kísérelhettük.

Egy órai távolságban a völgyi út végét ér, s egy siralmasan letarolt diorit-magaslatra kezd ösvényünk kikanyarogni. A tetőről már észrevettük a völgyi patak bal partját kísérő

hegylánczot, mely kúpokra oszló tagjaival szépen feltünteti a mészhegység szokásos configurációját.

A kis patak mellett jókora távolságban épült házak képezik *Godinesd* falut, mely rétjeivel, szilvaültetvényeivel valóságos parknak látszik messziről s szlávos nevével juh-tanyát, marhatanyát jelent. Annál szegényebb e lakások bel-seje s a csoportonként más-más törzsnevet viselő házsomszedságok egyikében se talál az idegen tűrhető nyughelyet. Egy ilyen *Sasza* nevű házcsoport közelében a délnek tartó patakba balról kis vízer fut be, s jöttének irányában a jól kidomboruló *Szirt* (oláhul Kolczu) alúl tekintélyes barlang tekint alá. A *Barlang-patak* (Pereu Pestere) tőle balra be-



2. rajz. *Godinesd* alsó barlangja.

vájódó szakadékon foly a tetők szántóiról alá, s nevét csupán azzal érdemelte ki: hogy a barlang is táplálja egy vékony erecskével. Hogy a *Colcz* különben is tetemes vízbeszüremlés színhelye: arról a lábánál felfakadó gazdag forrás is tanúságot tesz. E forrás hőmérsékletét 1881. július 9-én d. u. 5 órakor a légkör 27° hőmérséklete idején 9.5° találtam; de közvetetlen a mészrepedésből kibuzgó vízsugár csupán 8.5° mutatott.

A völgy talpától meredeken kell még a bemohosult, s közeiben természetes páfrányokkal diszlő kőomladványon kifelé mászni. A falusiak oly ritkán látogatnak ide, hogy ösvény se verődött, s az ingatag szikladarabokon a legnagyobb óvatos-

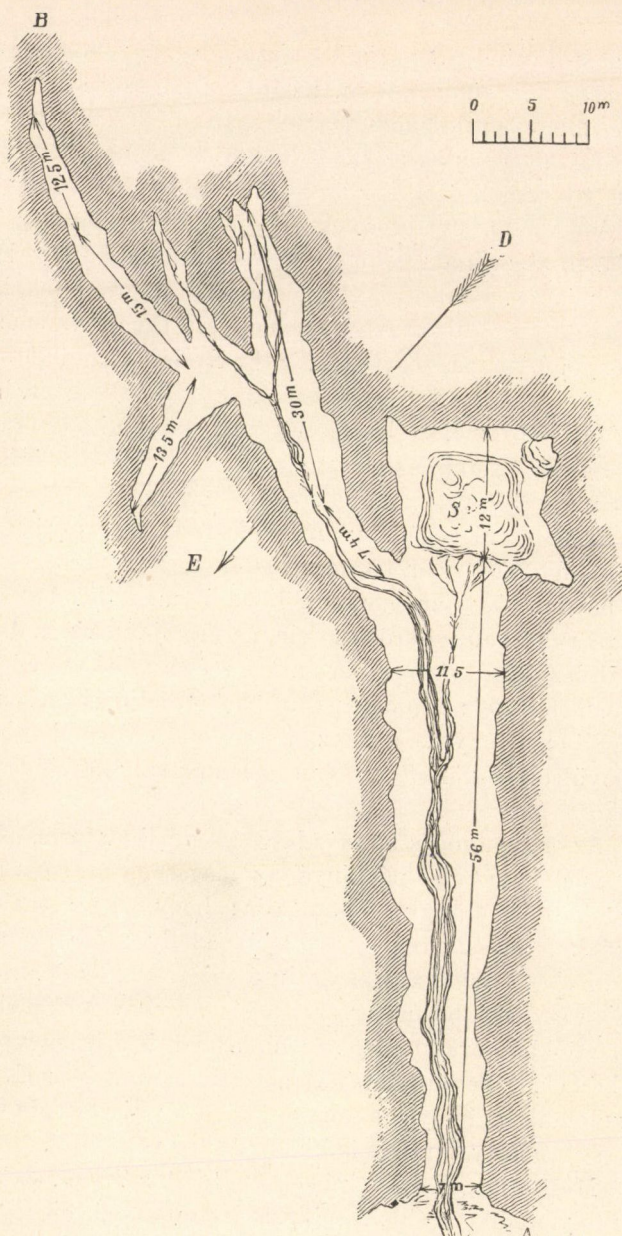
sággal kell minden lépésünket kiszámítani, úgy hogy egészen kimerülve érkezünk a 8 m. magas, 5·5 m. széles nyiláshoz, mely a föléje boruló bükk-, kőris- és páfrány-keretből kellemesen lepi meg az érkezőt (1. rajz). A hőmérséklet 1881. július 10. reggeli 6 órakor itt 20 C° vala.

A kifelé törekvő esermelyt, májmohok mocsárosítják el; a falazatnak zuzmó- és algafoltjai sajátos komor külsőt kölcsönöznek. Fenn a boltívet kimosási öblösödések, kopások lepik el, s változatosság kedvéért egy pár durva stalaktit, dudor, gümő is odavegyül. A Ny. É. Ny. irányba tekintő barlang (2. rajz) 50 m. hosszúságban kevés változással bír. Itt-ott lehullott falrészletek kisebb-nagyobb darabjai hevernek s a szétoszló vizerek hálózata majd ide, majd oda irányítja lépteinket. (3. rajz.)

A főcsarnok végén 11·5 m. szélesre tágul, hogy befogadhasssa jobb felől azt a természetes, de mesteri mészkerégettel bevont (5) vízmedenczét, hova 7 m. magasból ötágú mészcsap megannyi erős sugárban csurgatja le vizét. A nagy zajjal lezuhogó vizesés párázata s szétcsapódó cseppjei alig engednek közel; mindazonáltal balfelől feljuthatunk a medence emelvényére s a vízzuhatag mögé állva élvezhetjük a kívülről beszűrődő világosságugarakkal létrejövő színjátékot.

Az erős zuhogás megakadályozza a páholyformán kialakult medence külső párkányának magasodását, sőt a mészburkolatot is annyira bontogatja: hogy az örvénylő kis tócsákból marékszámra szedhetjük az ily módon létrejövő *barlangi gyöngyöket*. A kicsorduló vizerek mészsoldata gyorsabb, vagy lassúbb futását szélesebb vagy rövidebb pikkelyes crustatiókban örökíti meg, s a fülke falán is a leggyönyörűbb arabeskek, rosettaimitatiók, lepel- és gyapjasképződvények rajzolódtak le, melyek a közreműködő víz tisztasági fokához képest színárnyalataikat is különbözőleg vették fel.

Most a főág K—Ny. irányba igazodik s 7·4 m. szélességben folytatódik tovább. A talapzat lassan emelkedik s piszkos guano-iszap fedi, mert a hátsó üregek denevérek tanyájául szolgálnak, s fejünk felett is minduntalan átsuhan egy-egy felriadt példány. A patakocská mélyen bevágódott a guano-



3. rajz. A godinesdi alsó
barlang alaprajza.

és televényrétegbe s mi csupán e csatornában lépdelhethünk biztosan. Visszatekintve, a csúcsives boltozatról óriás cseppköveket, függönyforma és gümös alakzatokat látunk az e közben használatba vett gyertyavilágnál lecsüngeni.

Ezen túl három ág mélyed keletnek és egy negyedik balra, épen éjszaknak ágazik el. Hogy Ariadne-fonalát el ne tévesz-
szük: kezdjük a bejárást a jobbról előnkbe táruló s még min-
dig a főtárna irányvonalába eső 13 m. hosszú, végén 3 repe-
désbe kifutó ággal. Boltozata 5·2 m., de végén sülyed s mert
talapzata is emelkedik: ott alig járható. Sok apró csepegés
szolgál ide s az ezek alatt képződő tócsákban ismét barlang-
gyöngyre akadunk. A boltozat réseit denevérek lakják; a
falakon feltűnőleg szép fehér kérgület látható; talapzatát a
végén csupán kavicsokkal, quarczdarabokkal vegyülő barlangi
iszap fedi s a főüreghez viszonyítva 3 m. emelkedést észlelünk
benne. Ennek hőmérséklete még 13 (C.) °.

A legközelebbi ágat csak egy méter vastag közfal választja
el. Ez 15·2 m. hosszú, kezdetben 5 m. magas s hátul teljesen
eltörpül és összeszorul. Itt kis forrást találunk, melyből a
barlang patakcsája származását veszi. A másik vízér a főcsar-
nok végén leírt gazdag csepegésből indul meg. A mész-
üledék több lépcsőzetet képezett, melyeken csobogva szökell
alá a víz.

A közelebbi ág leghosszabb a három keleti ág közül, mert
27·5 m.-nyire követhetjük. Odáig meredeken emelkedik s vég-
repedésében kívülről víz és föld szokott bejutni. Ennek jeléül
ott egy üstforma üregesedés látható. Magassága 5 m. s szé-
lessége az elején 2·1 m. A hőmérséklet itt 9 (C.)°-ra sülyed s a
víz 8·5°-ot mutat. A szomszéd ág vízcsobogásának kísértetiesen
hangzó zaja idáig elhat. Boltozatának tágulásait számos dene-
vér népesíti be.

Most vissza kell térnünk az első ág kiindulásához, hon-
nan éjszakra nyílik meg egy 13·5 m. hosszú ág. Bejárója
csak 3 m. magas s 3·6 m. széles. Ez is emelkedik, úgy hogy
az összes oldalüregek csapadéka a főágba szűrődik le s a
barlang első öblösödése ott, t. i. az egyesülési centrumban
jöhetett létre.

A barlang *AB* ág irányában 100 m., a más két keleti ág

irányában 82 m. hosszú cseppkő-képződéseivel méltó a figyelemre.

Ásatásomat hasztalan újítottam meg benne háromízben is. A főüregben eszközölt keresztmetszeten kívül a négy mellékág találkozásában s az egyes ágak torkolatánál kísértettem szerencsét. Az eredmény mésztuskókkal, törmelékkel és mészsziertes darabokkal vegyülő, barlangi agyag vala mindenütt, s csupán legfelül találtam, az itt élő denevérek vázrészleteit. Árkaink mindenütt vízzel teltek meg s ez is nagyon nehezíté a munkálatokat.

E barlangot Pulszky Ferencz múzeumigazgató úr nevééről kívánom elnevezni.

2. A Hampel József-barlang, vagy Godinesd felső barlangja.

(4—5. rajz.)

A godinesdi völgyben jó félórai gyaloglás után fennebb éjszakra, épen a legfelső házcsoporthoz állított meg a második és már kulturhistóriailag is nevezetesebb barlang. Alúlról az erdős oldal elfedi a barlangot s csak egy lármásan alázúgó patak jelzi hollétét. Krisán Péter nevű falusi ember és a hely tulajdonosának kalaúzolása mellett, a meredek sűrűjében megtalálva az odavezető irányt, 130 méter magasságban egyszerre elénkbe tárul a kettős kapuzat, melyek egyikéből visszariasztó szilajsággal rohan ki az alsó barlangnál jóval nagyobb patak. Ettől balra (*a*) egy melléküregbe jutunk, mely egy kis szoba terjedelmével bír s benne 3 m. széles, 5·5 m. hosszú. Az ide látogató pásztorok tűzhelymaradványai s vastag televényréteg képezik alapját.

Innen *b*-nél meggörnyedten átjutunk a tulajdonképeni barlangba, hol a víz mély csatornáját két oldalról 1·5 méter magas, sárgás agyagképződvény szegi be. A vízfolyást nagy hömpölykök háborgatják s pillanatnyi felduzzasztás még gyorsabbá teszi a 35°-nyi lejtőnek rohanó torrens esését.

Mielőtt tovább mennénk: látogassunk el a *d*-nél jobbra fokozatosan emelkedő oldalnyílásba, melynek egy rövid nyúlánya *e* ismét a szabadba vezet, míg a másik 10 m. hosszú számos repedéseivel nyit bejutást az esővíznek és besodort fatuskóknak.

Most visszatérve a vízzúgást sokszorosán visszhangoztató főüregbe, annak 7·5 m. hosszú, 6 m. magas, 7 m. széles előcsarnokából egy hátulsó, öblös szakaszba jutunk, melynek közepén természetes oszlopra (*f*) támaszkodik a boltozat.

Majd 1·5 m. emelkedéssel egy elébb 2·5 m., utóbb 2 m., sőt helyenkint 1 m. keskenyülő s átlag 1·5 m. magas, majd kicsúcsosodó, majd ívezetes tárnaformába jutunk. Ennek keresztmetszélynyét *A B* szemlélteti. A víz minduntalan lépcsőzeteken bukik alá, s medrét, valamint hömpölyeit rendkívül síkossá vált mészüledékkel vonja be. 27 méterre *w*-nél egy

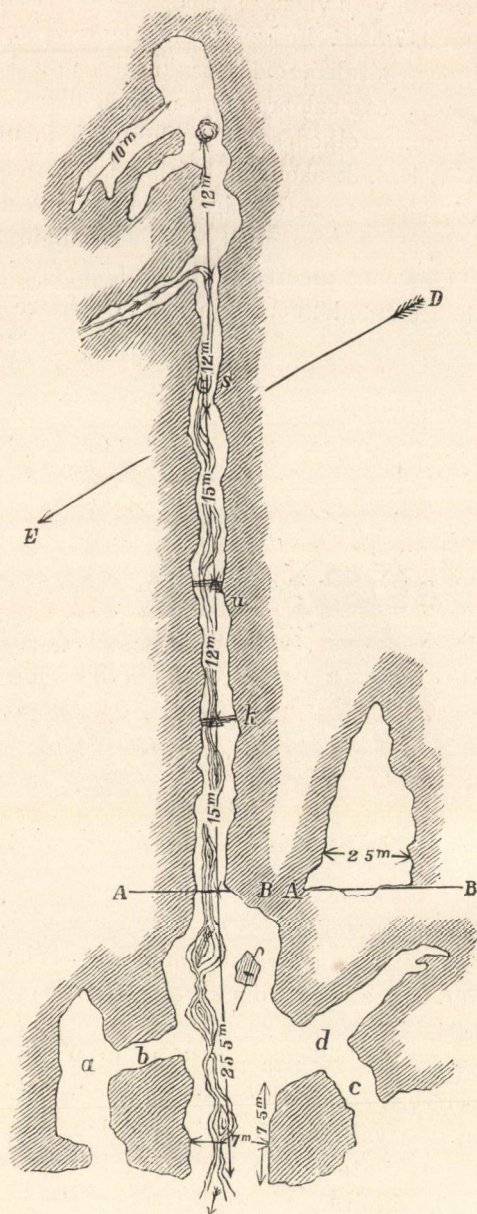


4. rajz. Godinesd felső barlangjának kettős nyílása.

nagyobb (2 m. magas) vízesés tör elé nagy robajjal s kevéssel ez előtt *k*-nál gazdag stalagmit-képződés volt látható, a magasra felfutó boltozatról pedig kötélvastag cseppkövesedések csüngnek alá.

A vízesésen túlgázolva alig haladtunk 15 méterre, egyszerre záporoszerű zuhatag csurog nyakunkba, erős légvonatával kioltva gyertyáinkat. Felettünk odáig magasodik a barlang: hogy a tető átevődött s három nyílást képezett a betörő víz és levegő számára.

A megzuhanoyoztatásnak *s*-nél egy oltárformává csoportosult stalagmit vet véget. Az a néhány vállalkozó suhancz,



5. rajz. Godinesd felső barlangjának alaprajza.
Egy keresztmetszvény A—B irányban.

kikben kecsgetető igéreteim az általok került ismeretlen üreg iránti borzadályt elfojták: itt könnyebbülten lelegzett fel, mert az oltár láttára meggyőzködtek a felől, hogy mégse jutotunk az ördög birodalmába.

Már jó messziről megüté fülünket egy vízesés tompa dübörgése, s most lépésről-lépésre erősebbé változva hallhatuk azt. Egy forduló s 30 méter rézsútos csatornán látjuk a patak lezuhanását (*f*), hova természetesen felhatolni lehetetlenség.

Ezzel azonban még nem éri barlangunk végét s egy alúl kimosott küszöbforma korlátköven át a 12 m. hosszú végszakaszba jutunk. Mondhatni három öblösödés kapcsolódott össze. Az elsőből a szó szoros értelmében mászva érjük el a másodikat, hol a cseppkövesedések valódi kincstára nyílik meg. A gazdag beszűrődés könnyed pehelyszerű alakzatait úgyszólván a születés mozzanatában szemlélhetjük. Csillogva remeg előttünk a vízcsepp, melynek oldala meg se merevedett, s üres hengerkék módjára bimbóznak ki a későbbi stalactitiek. A nép e szemölcsszerű, csapos alakzatokat kecskeemlőknek (*czicze capra*) nevezi s a tejet elvarázsoló rossz szellem óvó-szerét bennök keresi. Kisérőim is ugyancsak felhasználták az alkalmat s nagyon félni lehet: hogy e paraszt orvosság kedvéért ezóta már szétrombolták az általam eredeti érintetlenségében látott stalactiteket.

Az utolsó öblösödés balra 10 méter ággal terjeszkedik még tovább, csak hogy a járhatatlanságig be van borítva cseppkövesedéseitől. Több kisebb dudorodás mellett egy oszlopforma stalagmit említendő a talapzatról fel. A boltozat vakító fehér kristályos alakjai ragyogásának szépségét pedig lehetetlen elég találólag jellemezni.

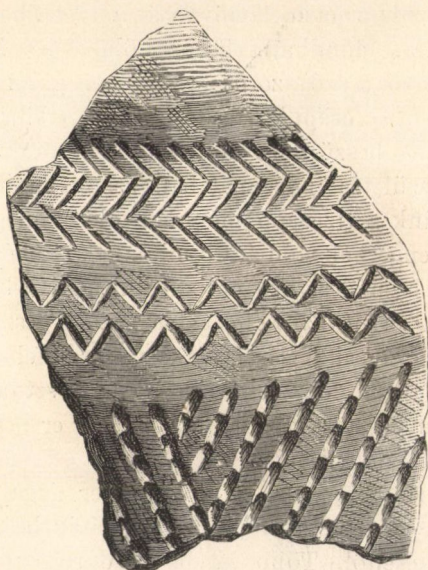
A nagyjában keletről nyugatra irányuló barlang összes hosszát 91 méternek találtam, s a patak átfolyása következtében a *ki- és betörési* barlangok közé sorolom.

A víz hőmérséklete a beömlés alatt 11° s a barlang legbelső részében a levegő 9° . A barlangot *Hampel József* műzeumőr és kutatásaim egyik készséges támogatója nevével jelölöm meg.

Ásatás. Elvégezve helyi szemlénket, arra a meggyőző-

désre jutottam, hogy ásatási színhelyül csupán a barlang előcsarnokában látott töltésszerű agyagréteg választható ki. Hátrább a víz kitölti a talapzatot s hömpölyeivel, mészszevővel igen megnehezítené az említett viszonyok miatt amúgy se nagyon biztató ásatást.

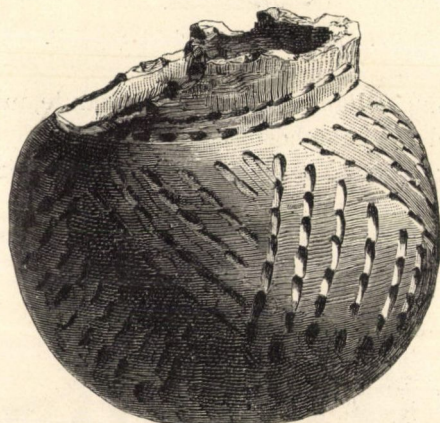
A munkálatok 1881-ben eredménytelenül maradtak; de 1882-ben a két partszegélyt függőlegesen kezdém lefejtetni s csakhamar nagy mennyiségű hamu- és szénréteg vált láthatóvá, közbevegyült cserép- és csontdarabokkal együtt.



6. rajz. Kannarészlet Godinesd felső barlangjából.

A cserepek jól iszapolt agyagból gyártvák, graphitos és szénmázt, agyagos (röthel) festést s különféle vonaldíszítést tüntetnek fel. A mellékelt rajzok a választékosabb díszítési formákat szemléltetik. Kétségenkívül a legkiválóbb mindannyi közt a 6. képen látható s kívül-belül agyagvasmázzal bevont 7 mm. vékonyságú, kecsesen alakított kannarészlet. A finom csillámszemecskéket mutató s földes törésű agyag elég jól ki van égetve. Az agyagvasmáz eredetileg oda lehetett simítva s pár helyen levállott a belső lapról, hol jól beégett

zsírbevonat is mutatkozik. Az edényke hasas részét ferde vonalak fogas sorából alakított s betűzdeléssel szépitett háromszögű barázdaesoportok lepik el, fölül két párhuzamos zig-zug vonalsorban (Kloppfleisch szerint fészűdisz = Kammornament) mintegy keretet nyerve. A nyakra átmenőleg fényőlevéldisz futja körül az edényt s kívül még egy fél ágsor is csatlakozik. Ez utóbbi fölülről egésznek látszik, mert az ellenkező tollvonások ott nem tűnnek fel. Különben a nyél vagy tengely is oly ügyesen ki van domborítva, mintha eredetileg mindjárt a kettős tülevélsor ábrázolása foglalkoztatta volna a készítőt. A közök fényesre csiszolvák. A barázdákat csontár-

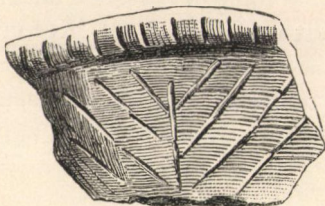


7. rajz. Ivópohár Godinesd felső barlangjából.

ral vagy más hengeres és hegyes végű eszközzel vonhatták. Kézi nagyítón főleg a zig-zugos «fészű»-díszítésnél, hol a kezdet, hol a vég mélyebbre, szélesebbre vagy keskenyebbre és hegyesedőre menő vonalakat észleltem.

A második edény majdnem ép ivópohárnak véhető, mert csak felső karimája törött le. Jól megiszapolt, csillámos és sötétszürke agyagból ügyesen formált s elég tökéletesen kiégetett edényke. Jelenlegi magassága 57 mm., de talpszélessége 75 mm., kerülete a legdomborúbb részen 24 cm., a talpán 20 cm.; falvastagsága 7 mm.; szájának átmérője a legmagasabb részen 45 mm. A nyak tövén, ott, hol hasasodni

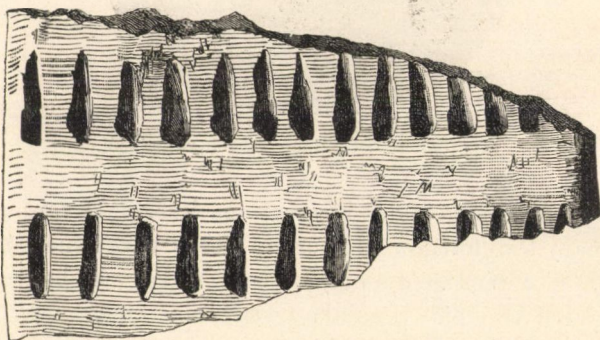
kezd, két párhuzamos vonal övedzi körül betűzdelt ékítéssel. Oldalát nyolcz egymásba fonódó ferde barázdasík lepi el, betűzdelt barázdaíval igen tetszetős alakot kölcsönözve annak. A vonalsorok csúcsosan terjednek át az edény talpára, azon hatszögletű csillagidomot hozva létre. Kívül és belül egyaránt



8. rajz. A godenesdi felső barlangból.

egy vastartalmú csillámos mázzal csiszolták le, mint azt kézi nagytóval jól megkülönböztethetjük.

A 3. cseréptöredék ismét egy kannafélétől származik. Eből egy darabot a munkások vigyázatlanságból leütöttek s a friss törési lapon jól kivehetjük a sötétre pörkölődött s mészsza-



9. rajz. Körömmel diszített cserép Godinesd felső barlangjából.

rabkával tarkálló anyagot, melyre kéregképen borúl a vöröslő finom mázbevonat. Vastagsága 8 mm., peremjét ferde és alig észrevehetőleg barázdált karcolat sor futja körül s az alatt a nyakat 6 párhuzamos betűzdelt vonalkör övedzi. A közők erősen kicsiszoltak. A hatos számról megjegyezzük, hogy az

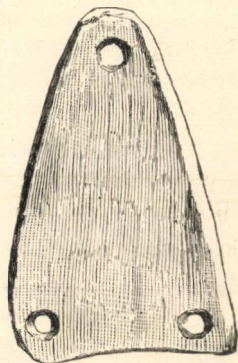
előbbi ivópohár oldalvonaldiszei is hatosával vannak összeállítva s csak egynél találunk 5, egy másnál 8-at.

A legegyszerűbb és legkezdetlegesebb vonaldiszt 1 cm. vastag s formájáról itélve urnaforma edénycserépen látjuk. Anyaga megegyez a többiével. Peremdiszén kívül nagyon ügyetlenül alakított tolldísz visel. Végre egy körönnel díszített töredéket mutatok be. (9. rajz.)

Állatokból, juh-, kecske-, tulokcsontok kerülnek a hamu és széntörmelékből.

Egyéb ipari készítményt nem említhetek fel egy háromszögletű gyps-táblácskán kívül, melynek minden szöglete gondosan ki van fúrva. Alapszélessége 32 mm., magassága 46 mm.; a lyuk átmérője 5 mm.; vastagsága 8 mm. Rendeltetését bajos megállapítani, de egészen hasonlót, bár inkább négyszögletest mutatott be borostyánkőből Virchow a berlini anthropologiai-ethnologiai társulat 1884.

júliusi gyűlésén. Az övé szintén 43 mm. magas; alapszélesség 26 mm., 15 mm. vastag s a lyuk 8 mm. (Verhandlung d. Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie stb. 1884. . 363. lap. Analogiája alapján amulettenek vehetjük. *)



10. rajz. Amulette Godinesd felső barlangjából.

3. A buvó patak.

A barlangba szakadó patak csak néhány év előtt tört be egy áradás idején oda. Azelőtt a barlangot fedő sziklán végigfutva a barlang melletti árokba zuhogott le. Úgy látszik azonban, mostani útját nem először használja s régiebb időkben is járta a barlangot, csak hogy idő folytán nyílása bedugulhatott s az másfelé kényszeríté.

Barlangszemlénk befejezésével tehát siettünk ösvény után látni, mely a tetőre kivezessen. Ezt nemsokára megtalálva, épen a régi patakárok közelében, a barlangtól jobbra

*) Rövid leírása Pulszky Albumban. Budapest 1885.

hatoltunk ki. Ott egy keskeny előfokon találtuk magunkat s a szomszéd Boj falu mészvonalala a fölé sorakozva vált láthatóvá. Egy magános csermely kanyarog a hegyoldalról s a Paltine Siruluj, vagy Krengulus ritului de griu (mező lefutója) nevű helyén egyszerre alábukik. Torkolatát bokrok veszik körül, s rőzse, iszap, görély halmozódván oda, egy alig fél méteres üregnél egyebet ki nem vehettünk.

II. A felsőboji barlangok és buvópatak leírása.

(11—17. rajz.)

Felső-Boj hegyi falu az elébb leírt buvó pataktól kimagasló fensikra helyezkedett. Az erdőség közt meredeken futó ösvényen egy rövid óra alatt eljuthatunk oda, s már e közben néhány dolinát láthatunk jobbra-balra. Kérkezve, egy nyugat-keleti irányt tartó mészlánczolat mögött látjuk

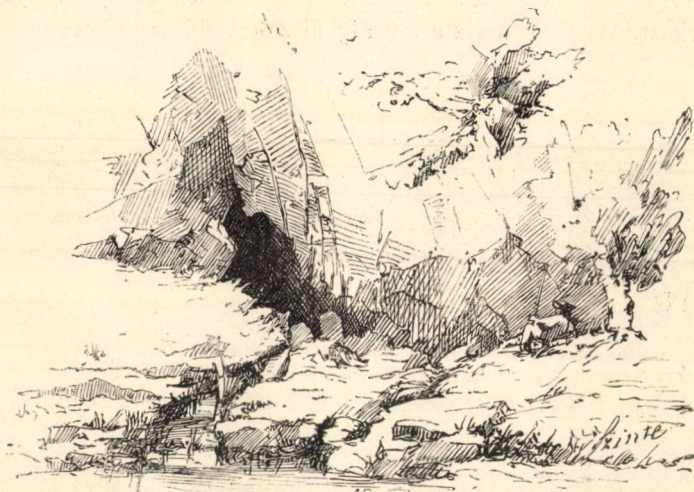


11. rajz. Felső-Boj mészsztírtjei. Balra a Custove törpül el, közepén a Galbina, jobbra a Voron Lucia. Utóbbi kettő alatt egy barlang s az innen kivethető út.

magunkat, s a környék által Dosu Pestere = Barlanghát néven emlegetett területen egymást érik a tölcéséres süppedések, vagis dolinák.

E fárasztó és csak kalaúzzal ajánlatos ösvény helyett azonban sokkal tanácsosabb a guraszádai vasúti megállótól indulni ide. A magyar *Szádát* románul is nevében egyesítő *Gura-Száda* a Maros teréről messze húzódik É. felé a hegyiségbe. Utolsó házainál balra a vikai-völgy nyílik meg. Innen még félórai távolságban fogad a második oldalvölgy, melyet

egy kis patak képezett s melyen előbb Alsó-Boj, majd fennebb Felső-Boj nevű kis faluk következnek. Utóbbi, mint általában az idevaló oláh faluk szilvás kertekben elhelyezett házaival egy jókora medenczét tölt ki. A háttért három egymáshoz fűződő festői mészkúp szolgálatja s májusban, midőn a fák javában virágoznak s nevető zöld pázsit terül a messzire el-
 fehérlő hegysor alá: valóban lehetetlen gyönyörködés nélkül itt áthaladnunk.



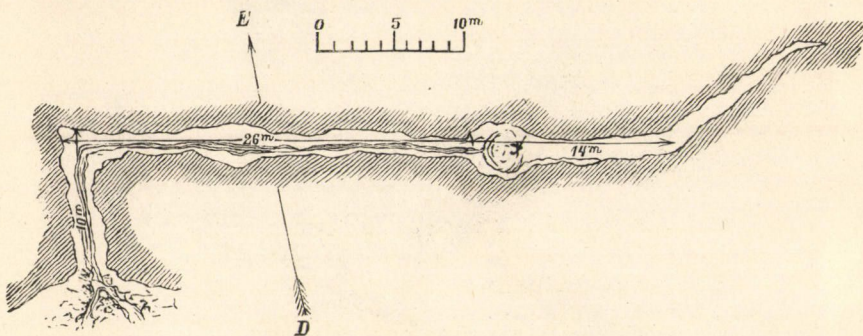
12. rajz. A felső-boji buvópatak és barlangnyílás.

A hármas kútból a szélső Custura nevű, nyugatra Godinesdhez lejt; a középső *Galbina* nevet visel s a magasabb Vurvu Luciától (629 méter m.) egy nyeregforma horpadás különíti el. Arra épen egy erdei út kapaszkodik ki, megjelölve egyúttal első állomásunkat is, miután épen ez alatt sötétlik első barlangunk. Balra a *Gorgana* nevű hatalmas mészkúp (661 m. magas) ide nem látszik.

4. A felsőboji alsó barlang.

E barlang egyúttal a boji buvó patak kapujául is szolgál, mennyiben a hegy mögött alábukó víz itt kerül felszínre.

A rajzunkon is feltüntetett kifolyáshoz még egy második járul a szikla alól. A barlang 10 méter távolságig éjszagnak mélyed; ott keletre fordul s méternyi, sőt szűkebb csatornaként s 39 m. távolságban éri végét. Épen a fordulóban szép gyapjűfodros cseppkövesedés mutatkozik. A patak vizében egyenesen állva gázolunk egy kis tócsáig, melynek feleslege nemcsak a bejárt üreget árasztja el, hanem a falazaton keresztül a fennebb említett második patakágot is létrehozza. Deszkapallóval túltéve magunkat, a végső száraz nyúlványba érkezünk, mert a víz a tócsáig éjszagról láthatatlan úton



13. rajz. Felső-Boj barlangja a buvópatakkal.

töri át magát s az előbbi nivaunál magasabbra emelkedő hátsó üreget csakis áradások idején veheti igénybe. A falazat azonban itt is vakító fehér stalactit csapocskákkal, gümösödésekkel van teleszórva. 1882. június 29-én d. u. 2 órakor 18 (C.)° külső hőmérséklet mellett a végszakban 8 (C.)° találtam s a kifolyó víz a barlang-kapunál 8 (C.)° , a szikla alól kibuvó forrásnál 7 (C.)° vala.

A barlang beolvas és kimosás következtében mind hátrább hatol a hegy belsejébe; de se őslénytani, se kulturhistoriailag említést érdemlő tárgyai nincsenek. A kifolyó patak nagy eséssel rohan a falnak s terebélyes diófák árnyában folytatja további pályafutását.

5. A második vagy Torma Károly-barlang Felső-Bojon s az ahhoz vezető dolina-sor.

A Galbina és Vurvu Lucia közé mélyedő horpadás egyenest éjszoknak vezet és tulajdonképen egy dolina-sornak köszöni származását. Kimenet a padosan elváló, tömör, szemcsés, szürkésbe hajló mészen van a pados elválás, de a $30-35^\circ$ déli dűlés és K—Ny. csapás is megkülönböztethető.

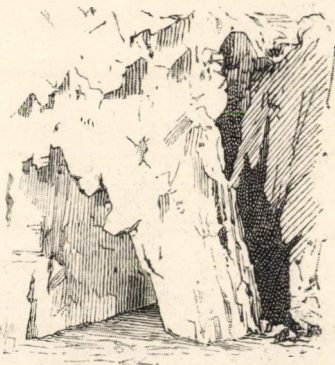
Egy kilométer hosszúságra fejlődött ki a Gropa (Gödrös)



14. rajz. A felső-boji nagy barlang bejárója.

nevezetű nyereg, mely a hegyvonal szélességét is kifejezi. Az itt sorakozó dolinák felső átmérője 20—30 méter közt változik; mélységök 5—10 méter s némelyiket krumplifölddé alakított az ide települt emberek szorgalma. A pázsittal, vagy gazdasági növényekkel borított töleséres mélyedés alján iszap-homokmaradvány árulja el: hogy az esővíz hol szokott eltűnni.

A nyolczadik dolina már kevésbbé mély, és egy patakot fogad magába. Az imént látott barlangig (a hegység déli lejtőjén) innen képzelt egyenes épen a dolinasor felett vonulna el s egyúttal adná a Pereu Pestere-Barlangpatak földalatti útjának valószínű irányát is. Egy előző korszakban, midőn a



15. rajz. A felső-boji nagy barlang ketté ágazása.

Barlangpatak felső medre nem mélyedt volt ennyire: a vízfolyás a dolinák irányában a Galbina és V. Lucia közt mehetett végbe, s akkor szintén patakot vezethetett ide a V. Lucia alatt megnyíló barlangig.

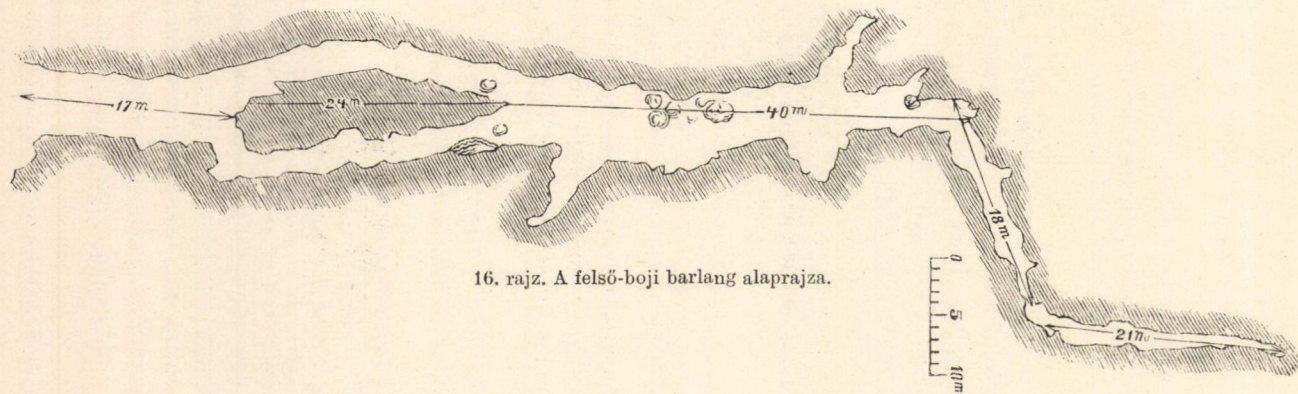
A Lucia nyugati oldalán álló meredek fal tövében nyílik meg az ívalakú tágas bejáró.

A bűvő patakot eltüntető dolina szélén embernyi Telekia speciosák (*Buphthalmum cordatifolium* W. K.) balzsamos légkörében közelíthetjük meg a kőris-, juhar-, mogoró-, bencecserjék keretében rejtőzködő szirthomlokszatot. A 6 m. széles, 4-5 m. magas bejárón egészen száraz barlangba lépünk, de az egykori jelentékeny vízfolyás hullámzatos véseteit világosan feltünteti a falazat.

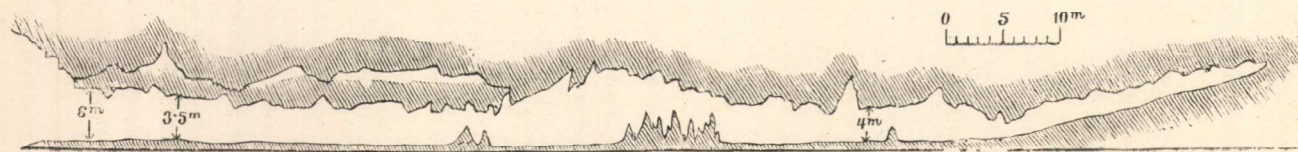
A 16 m. előcsarnok lassankint 9 méterre szélesedik, míg boltozata 3·5 m.-ig süllyed, mintegy közelítve ama választófalhoz, mely ketté osztja a barlangot. E 4·5 m. vastag közfalban a padok dűlése ismét déli, de majdnem tetőirányos. A balfelőli ágat már csak világítással járhatjuk be. Eleinte 3·5 meter, utóbb 4·5 m.-re magasodik s szélessége átlag 2·5 m. 20 m. távolságban egyesül a jobbfelőli ággal, mely másfél méternyi sikátorként indul meg; de kárpótlásul 8 m.-re emelkedik a boltozat. Talaját cseppkőburkolat takarja szoborszerű alakokat is képezve. Így vége felé egy természetes (2 m. magas) oszlopot kell kikerülnünk, mely felett a boltozatról is gigasi stalactitek csüngnek alá.

Alig egyesül a két folyosó, jobbra egy 3 m. széles ág válik el 7 méterre. Ebbe csak bujkálva mehettünk be. Falazatát érdes cseppkővesedés borítja; talaját tuskó, görény szórja tele. A 6 méternyi szélesség csakhamar 4 méterre, az 5 m. magasság 2·3 m.-ig törpül, miután választékos cseppkövek nőnek ki a boltozatról és talajról egyaránt s ezek folyvást szűkítik barlangunkat. Ottlétem idején bár az előcsarnok feltűnőleg száraznak mutatkozott: itt kövér vízecseppek potyognak fejemre, szapora képzői a szebbnél szebb cseppköveknek. A képződés minden phasisa előttünk áll s hasztalan kísérlet volna e phantasticus formációk magyarázatára vállalkozni. Túlnyomó és uralkodó a gyapjas alapzatok jelentkezése, melyek háttérében egy hasadék látható. A falon cascade, vagy fodros szőnyegzet látható, a talajról kupok, oszlopok, apró dombosodások dudorodnak fel.

E cseppkőgazdag ponton túl a boltozat ismét kimagasodik, s a barlang is 7 m. szélesül. A balra nyíló fülke egy függőleges nyílásba megy át, mely a felület egyik csatornája. Torkolatánál igen szép cseppkő-vízesést láthatunk. A barlang egy magasra nyúló résben végződik. A meredek falon első ízben nem sikerülván felhatolni: másodszor lépcsőket vágattam bele, minthogy vastag mészburkolatot rak le az időnkint úgy látszik meg-mégújuló vízfolyás. Ily módon sikerült kipuhatolnom: hogy 25 m. magasságban egy felső folyosó következik. Ez 50—80 cm. szélességben s 1·5—2 m. magasságban, csekély görbületeit leszámítva, délnek és mind



16. rajz. A felső-boji barlang alaprajza.



17. rajz. A felső-boji nagy barlang hosszszelvénye.

magasabbra tart. Közönként egész lépcsőzeteket kelle benne megmászni. Talaját sáros agyag lepi el s nagyobb esőzéskor jelentékeny víztömeg nyerhet itt lefolyást, 30 méterre járhatatlanná válik. Denevéreket csak itt találtam s az előrészben sziklafecskék (*Cypselus apus* = *Mauerschwalbe*) mutatkoztak. A barlang alsó része 66 m. hosszú s a felső szakasszal együtt, az idevezető szakadás hosszúságát is beleértve, épen 100 m.-t tesz ki. Cseppkövesedései figyelmet érdemelnek, s miután a vasútról aránylag könnyű út vezet (már t. i. lóháton vagy gyalog) oda: idővel a turisták látogatására számíthat.

Az érdekes barlangot legyen szabad Torma Károly kitűnő tudósunk nevével megkülönböztetnem.

Ásatás. Egyetlen barlangban se kezdtem akkora reménykedéssel ásni, mint itt, mert véletlenül ez vala az első nagyobb barlang, melyet fölfedeznem e vidéken sikerült, s a godinesdiekről csak ezután nyertem tudomást. A három ízben különböző pontokon eszközölt bevágások következtében eredménytelenül maradának s pásztortűzek maradványainál egyebet nem nyújtottak, jöllehet nem egészen távol ide F.-Boj határában egy praehistoricus telepet ismerek.

6. A szomszédos kis barlang.

A nagy barlangból kijövet jobbra egy kisebbrendű barlangot látni. Kezdetén 2·5 m. széles s 22 méterre véget ér. fokozatosan befelé lejtve. Igen barátságtalan; törpe üreg, melybe a felette lévő meredekről víz szokott bejutni, hogy oda benn apró repedéseken szétoszolják ismét.

7. Dolinák és búvó patak.

Szemben a nagy barlanggal épen a Godinesdhez szolgáló lejtő szélén több dolina látható. Ezek egyike kútformán nyilik meg, felette a kimeredő sziklafejek valóságos gádort rögtönözve. A nép is kútnak nézi s ködöbálással töltögeti be. Embereim most egy újabb barlanggal kecsegtetve, a Gorgonára fárasztottak fel. Innen a Custurához vezető hegynyakon

egy óriás dolina tátong, mit ők barlangnak néznek, azt képzelve felőle: hogy Bojhoz szolgál ki. Felső tölcéséresedésének átmérője legalább 40 méter, s a tölcésér szélének meredeksége miatt alig vagyunk képesek hozzáközeledni. Az emberek óvatosan kimélik a környező fákat, mert már nem egy marha zuhant e mélységbe alá.

A többi dolinák egyenkénti felsorolása igen messzire vezetne, s ha megemlítem: hogy ezek tulnyomó számban Bojnak, kisebb részben Godinesdnek vezetik le a talajvizet: búcsút vehetünk az érdekes vidéktől.

III. A Kermazinesd és Danulesd közé eső barlangok.

8. A nyílt barlang: Dr. Hankó Vilmos-barlang.

A Felső-Boj határába eső Dosu-Pestéről (Barlanghát) erdei ösvényeken kelet felé egy mély völgybe lejtünk be. Ez a patak egészen a vízváltásztóig vezet vissza, míg a godinesdi völgy attól nagy távolságban marad el. A felső-boji barlang- vagy bűvópatak is ebbe szakad, hogy alább Guraszadánál együtt növeljék a Marost.

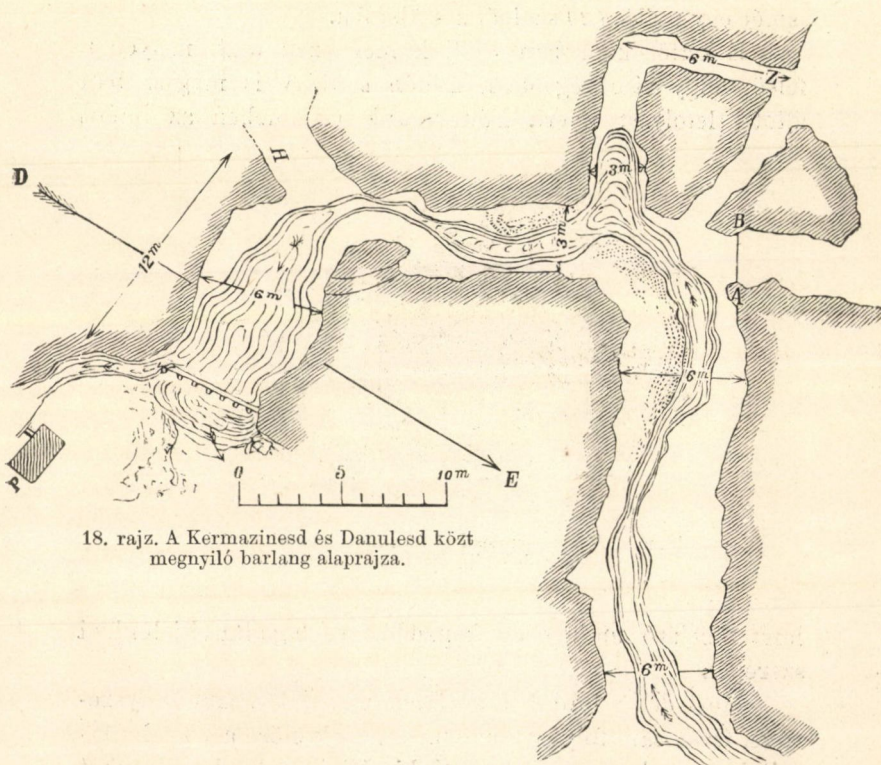
Az egyenes út Kermazinesdre, valamint Danulesdre ismét Guraszádáról veszi kezdetét, s az említett patak mentén vezet a hegység belsejébe. Így északnak indulva, előbb trachytömbben látjuk magunkat; fennebb diorit uralkodik. A boji mellékvölgy torkolatát elhagyva, Kermazinesd előtt a magaslatokon mésztuskók kezdenek jelentkezni, s a patak hömpölyei közt is mind gyakoribbá válik a mész.

A *Valca mare* (nagy víz) nevet viselő patak Kermazinesd — e kis falu — mögött a Vurvu Porumbu (Galambtető) kárpáti homokkövét bontogatja. A kárpáti homokkő vastag K—Ny. csapással bíró padokban fejlődött ki s az említett heggyen 45° alatt É.-ra dől; az ellenkező Fontinesuluiban D. dülést is észleltem.

Fennebb mész telepszik a homokra, annak csapását és itt mutatkozó déli dülését véve fel. E mész F.-Bojról a Lucia folytatásaként jut ide át, s a völgy baloldalára csak egy törpe szirttel terjed át, ott hirtelen véget érve. A völgyön átfekvő

Steanu (szikla) nevű mésztömszön a patakon le természetes alagútát nyitott s ebben mutathatom be az idevaló barlangok elsejét. (18. és 19. rajz.)

Az alsó kijáróhoz egy malom helyezkedett el, gátjával visszaárasztva a patakot. Induljunk tehát a 6 m. magas, 3.5 m. széles felső ivezetes kapuhoz, mely a törpe szirthomlok alatt a csapás irányában Ny.-ra mélyed be. É felett 4 m.



18. rajz. A Kermazinesd és Danulesd közt megnyíló barlang alaprajza.

magasságban egy keskeny lyuk sötétlik, mint a sziklába ivódó víz egyik vezetője. A boltozat fokozatosan törpül 5, utóbb 4 méterig, kavicszal, görélylél elborított talaj szeliden lejt, hogy a víz épen lefolyhat rajta. 21 m. távolra délre fordul barlangunk, de jobbról egy háromszög alakú mellékapu nyílik meg e fordulóban, s azon belül egy oldalöbölbe

téved a patak. Csakhamar vissza kénytelen onnan térni, miután az fölfelé tart. A lépcsőzetes talapzatot agyag fakorhadvány lepi be, mert egy mellékrésen a szabadból esőzéskor zuhatag tör be. A folyosó 4·6 m. magas boltozata is közel jut vége felé az alaphoz s egészen le van simítva; még abból az időből, midőn a víz egy szűk repedésre volt itt utalva s folyása közben ezt teljesen kitöltötte. A talajt érdes mészkéreg szolgáltatja. Az emelkedés 4 m.-t tesz s a háttérből ismét egy nyílás (z) szolgál a szabadba.

E kettős kijáróban jelöljük meg azon utat, melyen a felső völgy vize régebben, midőn a völgy is magasabban állott, lefolyást nyert. Föltevésünk értelmében az imént



19. rajz. A Kermazinesd és Danulesd közt megnyíló barlang alsó kijárója a malomgáttal.

leírt főbejáró utólagosan képződött és foglalta el jelenlegi szerepét.

Most délre fordul a barlang, patakját is arra kényszerítve. Óvatosan, folyvást kanyarogva lejt előre a víz s hajlásait iszap és kavicsüledék tölti ki. Mi is e kavicsalmokat használtuk működésünkben néhány nagyobb kő előre dobáltatásával gázolva át mindannyiszor. A 12 méter hosszú, 3 m. széles barlangszakaszból *H*-nál egy keskeny rés nyílik a végső barlangrészbe. Utóbbi keletnek fordul, de épen e fordulóval szemben ismét egy lyuk képződött. Innen az említett malomgáttal (4. rajz) bezáródó barlang még 12 m.-ig tart, úgy hogy e természetes alagút összesen 45 m. hosszú.

Dr. Hankó Vilmos tanár és Hunyadmegye természeti viszonyainak szorgalmas tanulmányozója nevére nevezem el.

A barlangon áthatoló patak Danulesden túl Brassó és Füzes-Bogara közt összegyűlő vizezekből származik s rohamos olvadás vagy felhőszakadás idején többször odáig növekedik, hogy a barlangot eltorlaszolva: mögötte hatalmas tó gyűl fel, mely akadályát elhárítva, pusztító árral zudúl az alsó vidékre. 1873-ban egy felhőszakadás oly rohamos túláradást hozott épen ily módon létre: hogy az álmában meglepett guraszádi lakosok közül néhány életét veszíté s mások fákra kúszva menekültek szétrombolt házaikból. Majdnem hasonló jelenet ismétlődött a hetvenes évek végén.

9. Az Ördögbarlang Kermazinesdnél.

(20. és 21. rajz.)

A nyílt barlang felső bejáratától a patak jobb partjáról kiinduló sziklaoldalon több kis odú vehető észre. Ezek egyike a sokat ígérő Pestere Zmeului = Ördögbarlang nevet visel. Tudvalevőleg a Vlegyásza nagyhirű csontbarlangja: az oncsászi csontbarlang is ezt a népies nevet viseli s ez a név



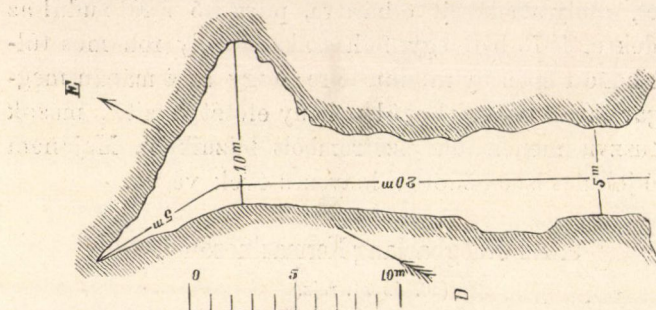
20. rajz. A Kermazinesd és Danulesd közé eső Sárkánybarlang bejárója.

engem itt is arra a föltevésre jogosított: hogy bizonyosan őssállatcsontok szolgáltak itt is, mint ott az elnevezés alapjául.

De már a barlang kisszerű voltának fölismerése nagyon lelohasztá vérmes reményeimet, mennyiben 25 m. hosszú, elöl 5 m. széles, átlag 2·5 m. magas pinczeszerű üregnek

találtam azt. A befelé lejtő barlangban egy oldalöblösödést találunk csupán, s vége felé egészen összeszorúl.

A balfelőli fal egyenesen áll s ehhez az ellenfal ferdén dül, úgy hogy egy épszögű háromszöget ad a keresztmetszely. Fenn a vízfolyás tovább bontja a boltozat rését, hova dene-



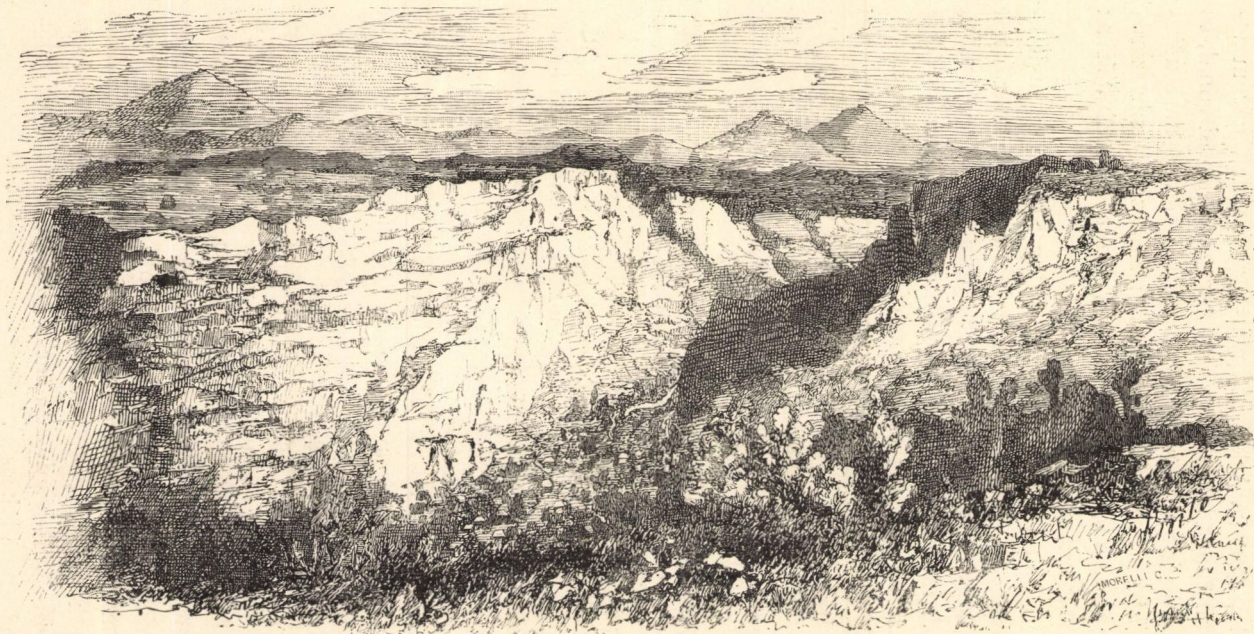
21. rajz. A Sárkánybarlang alaprajza Kamazinesd és Danulesd közt.

vérek vonják meg magokat. Ezek guanója a bejáró marhák trágyájával együtt vastag humust képez; de úgy ebben, mint a barlangi agyagban csupán recens állatok csontjait, a pásztorfiúk konyhahulladékait, eredményezte ásatásunk. — A Sárkánybarlang-elnevezés jogosultságát tehát igazolva nem találtam.

IV. Karácsonyfalva (Krecsunyesd) barlangjai.

(22—69. rajzok.)

Guraszádától keletre eredménytelenül kalandoztam be a hegygerinczből délre ágazó vegyületeket. Végre a brádi útig vezetett sorrendem. Déváról tudvalevőleg alig $\frac{3}{4}$ óra alatt elérjük a Bezsánnál (hajdan Besenyő) beszakadó *Kaján-patakot*, mely kevéssel a Marosba szakadása előtt egyesül a Kaján és Kis-Kaján (vidéki elnevezés szerint Kajanel) nevű patakokkal. Ezek éjszokról délre haladólág egyesülnek s felső folyásuk villaszerűleg szétágazik. Az útvonal is a völgyalaknláshoz illeszkedik, s míg a postaút a Kajánpatak mentén éri el Kisbányát (Boiczát) s onnan északnyugatnak fordulva



33 22. rajz. Sziklaszoros (Intra Piatra) Karácsonyfalva és Kis-Bánya (Boicz) közt. A fekete foltok jelzik a barlangokat. A háttérben a hercegágyrudai hegység madártávlati képe.

közeledik a «*Dealumarchoz*», hol a valisorai völgyet követő mellékúttal egyesül. A két út együtt egy épszögű háromszöget ír le, melynek hipotenusaja a bezsan-valisorai vonal, és egyúttal közéjük esik az általam boiczai neven megkülönböztetett hegység. Karácsonyfalva-Boicza közt egy szirtszoros nyílik meg, de a balparton át jutó rövid nyúlvány mindjárt az Érczhegység trachytvonulatába ütközik.

Első ízben a bezsan-valisorai völgyet és annak melléköbleit jártam be. Már Kajántőnél, tehát a völgy bejárójánál egy mészhegy tűnik elénk, fennebb Fornagyánál nummulith mész képezi a jobb- és balpartot egyaránt s Valisoraig több mésztömzs következik; de barlangot egyik se tartalmaz.

Most visszakerültem a boiczai postaútra s érintve azon is a Kajántőről látott mésztetőt: Karácsonyfalvánál (Krecsunyesd) a fenn érintett szoros déli kijárójánál állapodtam meg. Itt mindakét partról hatalmas mésztömzs emelkedik fel helyenkint, járhatatlan meredekséggel fordulva az innen 3 kilométer hosszúságban Boiczáig kifejlődött Kőköz (Intre Piatra) nevű szoros felé. A lapos hegyhátakká feldomboruló mésztetők neve: Magura, mi románul lapos tetőt, erdős fennsíkot jelent. Rajzmellékletünk (22. rajz) épen a szoros kapuját tünteti fel, madártávlatban megmutatva a meredek oldalon megnyíló karácsonyfalvi barlangon kívül a háttérben szépen kifejlődő trestiai és herczegányi trachyt-küpokat is.

Helyrajzilag a karácsonyfalvi Magura esvén közelebb, először is keressük fel annak barlangjait. A falu felső házai közt kell átgázolnunk a patakot s egy mellékút csakhamar kivezet arra a hegynyakra, hol Barlangfalva (Pestere) felé szoktak eljárni s hol a diorit véget ér. Erre települt rá a 30—40 cm. vastag padokban kifejlődött tömör, szürkés mész, melybe apró szarúkögumók vegyülnek be. A K—Ny csapással bíró mészpadokon szeliden E lejtő dűlést vehetünk észre, a mint a vízmosás szakadékanak kecskeösvényén felkapaszkodunk. Minden oldalra hasonló meredekséggel szakadván meg a Magura, abban igazi természetes citadellát nyerhettek az ősnépek, sőt le 1848/49-ig háborúk idején rendszerint itt, és az idevaló barlangokban rejtőzött el üldöző ellenségei elől a lakosság.

A præhistoricus idők cserépiparának egyes darabjai már feljövet meg-megállítottak a görélyek között s kiérve a lapos szirthátra, ott már tömegesebben gyűjthetjük, annak jeléül: hogy e nehezen hozzáférhető s egészen a Marosig tág kilátást nyújtó sziklaerősség előnyös fekvését az őseink fel tudta czéljaira használni.

A körülbelül 4 □ kilométer terjedelmű Magura-tető a 129 m. magasban fekvő falu felett 300 méter abszolút magasságra emeli ki letarolt szirthomlokát; míg átellenes társa, a boiczai *Magura* 350 m. magas. A meredek lépcsőfokain gyér fűszálak, zuzmók, szegfűszálak tengődnek, s a lakosság nemcsak a sziklaaltalajjal küzködik, hanem a nagy esés miatt egy-egy zápor után összes gabnaültetvényével alácsúszva találja fáradságosan megművelt földjét. A kőár, a görélyzuhatag elől is bajos védekezniök; de azért egyharmad magasságig feltolják a kukoricza-táblákat. Itt a tetőn kedvezőbbek a talajviszonyok. Az olaszok által vörös föld néven megkülönböztetett agyag aránylag elég jó termőanyag; csakhogy a heves szélrohamok és gyors légköri változások ellentéteitől itt is sokat szenvednek az ültetvények.

Valódi előny ily körülmények közt a lakosságra a lapos sziklahát dolináinak gyakorisága, minthogy ezek tölcserés mélyedése megóvjá némileg a zsenge növényzetet. A nyugati szélén mindjárt egy erősen megszakgatott dolinát láthatunk. Éjszak felé két jelentékeny teknőalakú dolina mutatkozik, a tavaszi olvadás vizét egész nyárig fentartva. Több kised nyelön és ravaszlyukon kívül a déli meredekhez közeledve ismét két nagy — a legnagyobbak mindannyi közt — behorpadás fogad. Ezek szomszédságában kőkénysövénnytől övedzetten a Csergettyű (Dringenia) nevű kútforma üregesedésre akadunk. A kőkényt szándékosan kimélik e felett, nehogy a járó-kelő emberek, állatok bezuhanjanak. A szántókról kiválogatott köveket is idedobálják, mindenképen akadályozva a hozzájutást. A Csergettyű név magyarázatául pedig embeimeim maguk is ledobáltak néhány kődarabot, melyek a másfél méternyi közfalhoz ütődve, nagy csattogással hullottak alá.

Közel ide ismét óvatosan kell járnunk, mert az alább leírandó Szabó József- (Balogu) barlangba szolgáló repedések

lappangnak egy cserjés csoport közt. Hasonló veszélyes szakadékok másutt is mutatkoznak. De nemcsak ezek, hanem a nagyobb dolinák is a meredek falon köröskörül, leginkább dél felé megnyíló barlangokkal igen szoros viszonyban állnak s olyan gyűjtőmedenczékül tekintendők, melyek lassan alászűrődő talajvizökkel a hegytömeg belsejében különböző okokból létrejött repedéseken utat találva, az idők hosszú során át azokat a mai barlangokká tágították, folytatva mind e mai napig romboló és építő munkájokat, egyfelől a mészrétegek szétbontása és mechanikai elrongálása, másfelől az átalakok feloldott mésznek változatos cseppkövesedések alakjában a boltozatokon, a falazat- és talajon történő lerakása által. A barlangokba beszolgáló apró nyílások mindenikénél szembeötlik a víz illetén munkálkodása, s a stalactit-képződések gazdagsága azonnal elárulja e változó hosszúságú csatornák, repedések hollétét. Olykor egész zuhatagformán tódul be azokon a cseppkövesedés. Máskor csak vékony csapokra finom csipkézetek, leplek telnek ki belőlők, sőt akár hányszor az évnek bizonyos szakában újulhat meg a cseppkövesedés.

10. Gropa Lupuluj = Farkasverem = Farkasodú.

A barlangok sorát nyissuk meg a Karácsonyfalva és Pestere közé eső nyugati párkányzat Farkasvermével (Gropa Lupuluj=farkasverem=farkasodú). Egy mély szakadék fölé eső időrongálta szirthomlokba nyílik a kis barlang s vagy Karácsonyfalváról, vagy Barlangfalváról (Pestere) kell oda felkerülnünk, miközben mindkét irányban számos dolinamélyedést van alkalmunk megfigyelni. Ezek száma akkora általában a Karácsonyfalva (Krecsunesd), Hermendifalva (Ormingya), *Kisbánya* (Boicza) közé települt Magurában: hogy egyenkénti felemlítésökre és térbeli viszonyaikra beszámoló kis munkámban ki se terjeszkedhetek.

A Farkasodú alatt még egy második barlang nyílását vehetjük ki; de én az oda jutást meg se kísértém s csupán a meredek párkányzatról elérhető Farkasodúval kelle beérnem. E barlang a Ny—K. irányban csapó mészpadok válllapjának fokozatos elmállása útján jött létre. Ivezetes kapuzata

2·4 méter magas, 6·5 méter széles. Ugyanily szélességben halad a barlang 20 méter távolságra; de hátsó része jobbra-balra rövid nyujtványokkal szélesül ki; míg a boltozat beszakadozása következtében 7 m.-ről magasodik fel. Jobb felől 1·5 m. keskeny odú nyílik meg. Falát lágy mészsodrat borítja. (a nép szerint barlangtej). A fölfelé hatoló rés lépcsőzetein darabig kikapaszkodhatunk, ily úton győződve meg arról: hogy itt jelentékeny vízszagár ömlik időnkint alá, nyilván abból a dolinából, mely a barlang közelében s a felett tátong.

A boltozat romjai a barlang közepetáján mutatkozó tuskókban ismerhetők fel. Ezek mögött kis stalagmitoszlop, több dudar és gümösödés társaságában. A barlang egészen világos; denevérek nem lakják; őstörténelmi tárgyakat nem találtam benne.

V. A karácsonyfalvi Magura déli oldalának barlangjai.

11. Dr. Szabó József-barlang (helyi néven Balogu).

(23a., 23b. 24., rajz s onnan egész a 77. rajzig.)

A Magura meredekjén Déváról jövet, már messziről szembeötlik egy ívezetes barlangnyílás. Kérdezősködésemre *Balogu* néven mutatták azt be a falusiak, csodásnál-csodásabb látványok kilátásba helyezésével fokozva kíváncsiságomat. Az általok említett vízesést, tavat ugyan nem találtam benne; de annál becsesebbé teszük előttem e barlangot az abból felszínre kerülő őstörténelmi emlékek, s épen azért éreztem magamat indíttatva arra, hogy egykori háláslelkű tanáromnak, s barlangtanulmányim irányítója- és pártfogójának, Dr. Szabó József budapesti tud. egyetemi tanár úrnak nevével «*Szabó József* barlang» néven tüntessem azt ki, a Matematikai és természettudományi Értesítő II. köt. 6. füzetében közzétett előleges jelentésemben.

A barlang, a tetőhöz közel, a Magura homlokzata alá nyílik s az odavezető rövidebb ösvényt csak épfejtű embernek ajánlhatom. Sokkal biztosabb és kényelmesebb a Barlangfalvára (Pestere) haladó uton a tetőre jutva onnan kerülni arra a keskeny ösvényre, mely a kirugó sziklapadokon juhcsapásként alakult ki. (23b. 24. rajz.)

Ezen a Boiczától megnyíló sziklaszoros fölé kezdünk behaladni, borzongással fordulva el az alattunk tátongó szé-
dületes mélységtől. Csakhamar egy kis barlang állít meg, de
azt visszatérőre hagyva, folytassuk tovább óvatos lépteinket.
A Szabó József-barlang úgy se várat sokáig magára s egy
elérugó sziklafal mögött közvetlen alatta találjuk magunkat.

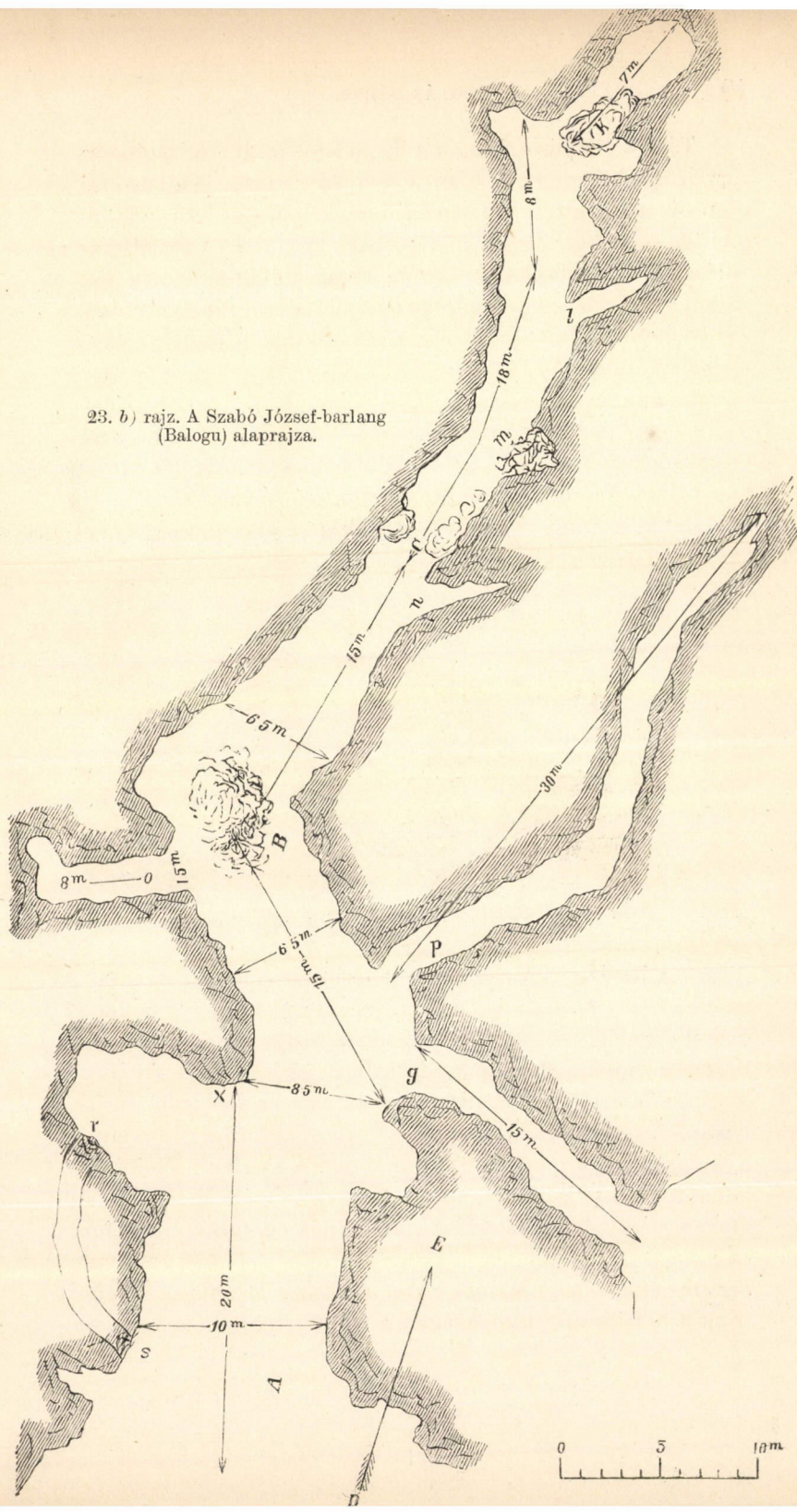


23. a) rajz. Szabó József-barlang (Balogu) nyílása Karácsonyfalvánál.

Még néhány fáradságos kapaszkodás s a 3·3 m. magas,
10 m. széles kapunyílásban áliapodhatunk meg. Alig vetünk
egy futó pillantást az innen mutatkozó tág panorámára, s
mihelyt embereink a világító és mérő készlettel felszerelték
magokat: megkezdjük szemleútunkat. *)

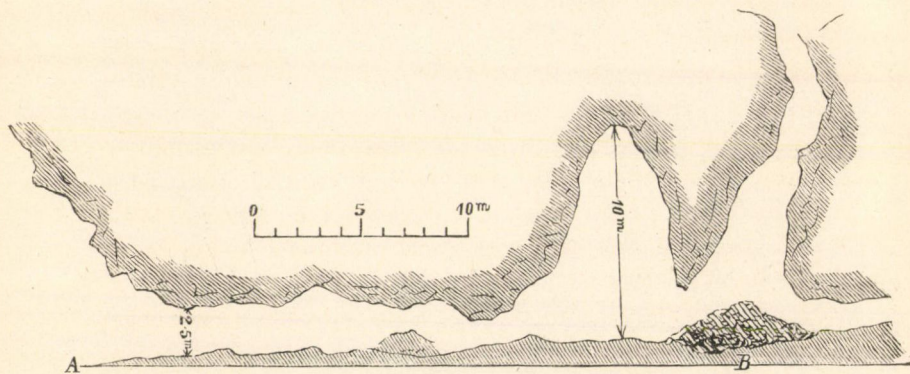
*) Előleges jelentésében Math. és Természett. Értesítő 1884.
II. köt. 6. füzet a barlang leírását adám.

23. b) rajz. A Szabó József-barlang
(Balogu) alaprajza.



Tág és világos előcsarnok fogad s 20 m. hosszúságban a térvizonyok keveset változnak. Sárgás zuzmó, alga-bevonat ülepedik a falazatra; a boltíven cseppkövesedés nincs; a falak mentén főleg balra melléködük s ezek ketteje s—r egymással valószínűleg kapcsolatban állnak s csak utólag torlódtak be. A terem végén r-nél mutakozó öblösödés csupán a boltív lesülyedése (*t*) által van elválasztva, s ásatásim kozben ez alá jól behatoltunk.

Az átlag délről éjszakra tartó főüreg kissé nyugatra igazodik s egyúttal boltozata ki a tetőig emelkedik, úgyhogy az átszakadozván: résein beszűrődik a világosság. Mielőtt azonban tovább haladnánk, jobbra egy előrugó tornác s a mögött két ellenkező irányban haladó mellékág igényli figyelmünket.



24. rajz. A Szabó József barlang (Balogu) első szakaszából vett hosszszelvény.

A lassan leszivárgó víz által csúszóssá tett sziklafokról lássuk az első ágat (*q*). Ez átlag 1·5 m. szélességben s oly emelkedéssel éri el 15 m. távolságra a tetőt, hogy kis elővigyázattal bátran haladhatunk benne. Talaját sárgás agyag tölti ki. A Magura szélére torkolló nyílását egy szikladarab zárja ugyan el, mindazonáltal a mellett van még annyi rés, mennyin kisérőink segítségével kijuthatunk. A sziklazár élei erős kopás nyomait viselik, de ennek daczára nem érzem jogosítva magam arra a következtetésre, melyre némely franciaországi és belga barlang példája pedig erősen fölhí: *mintha az ősember eredeti torlaszát örököltük volna abban*. E nyílást egyébiránt a főbejáratától utólag szintén felismerhetjük.

Az ellenkező (*p*) oldalág 30 m. távolságban vakon végződik, csakhogy az iszapolási nyomokból ítélve azért ez is közlekedik a tetővel. Ez is másfelméternyi széles s végpontja 2·6 m.-rel áll magasabban. Csúszós, sáros talaján nehéz és kellemetlen járni.

A főterembe térve, ott a boltozat omladékaiból támadó szikladarabokat kell még felemlítnem. Talaja szeliden emelkedik, mígnem a *B*-nél látható kőhalmazhoz érkeve a tető annyira süllyed, hogy alatta még a kődarabok eltakaríttatása után is guggoló helyzetben jutunk tovább. Kárpótlásul egyszerre kürtőformává alakul a boltozat szabad kilátást nyújtva. Könnyű észrevennünk, hogy a Csergettyű Zdringinia alatt vagyunk, mert azon frissen találjuk a megelőzőleg ledobált köveket s a falra kúszó iszalagágak letört, besodort részei is ott lebegnek még felettünk. A kőhalmaz származását se sokáig kell találgatnunk, mert minden bizonynnyal a szántóvetők és pásztorok dobálják azokat ide.

A dolina alatt veszi kezdetét barlangunk második szakasza; de egyúttal balra egy leletei miatt kiválóan érdekes 1·5 m. széles, 2 m. magas, 8 m. hosszú pinceformán befelé lejtő mellékág található, mely első szemlénk idején figyelmünket el is kerülte volt (*o*).

Miután alaprájzunk mellett *A*—*B* irány hossz-szelvényét a dolináig feltüntettük, folytassuk helyrajzi tájékozódásunkat tovább. A boltozat 1·5 m.-ig törpül, a szélesség 6·5 m., de $\frac{3}{8}$ m.-re keskenyül. *C*-nél egy hasadék szolgál be (*n*), időnkint vizet és azzal együtt cseppkőanyagot juttatva a barlangnak. A boltozat odáig törpül itt, hogy hason kell a harmadik szakaszba átesésznunk, miközben fejünk, oldalunk kellemetlen érintkezésbe jő a tüskés-bogas cseppkővesedéssel s térdünket a mészsinter érdes felülete szeuvedteti meg.

Bejutva a mészburkolat felkovadó tábláit halljuk csörömpölni s a fal mentén stalagmit-dudorok sorakoznak. A boltívben minduntalan egy-egy üreg látható s az egyik jó magasra tornyosul fel. Mindezeket jelentékeny csepegés jut be főleg tavasszal és esőzésekör. A barlangot a két oldalt lehajló falra tapadó mészburkolat észrevehetőleg szűkíti s ásatásim közben volt alkalmam meggyőződni a felől, hogy

régente tágasabb vala e szakasz. *m*-nél egy résen át kőár jut alá földdel, fadarabokkal vegyesen. *l* egy magasabb repedés, hol erős légvonatot mutat gyertyánk lobogó lángja. Itt is szembeötlik a víz befolyásának sokféle nyoma, sőt egy egészen friss kutyakoponya arról is tanuságot tesz, hogy ez a rés valamelyik dolinában nyeri folytatását, honnan időnként oly erős vízer csapolódik le, mely nagyobb tárgyakat is képes magával sodorni. Elég sajátosságosan e felső üregben lencsediszítésű cserepek is jelentkeznek, úgyhogy nem egészen valószínűtlen, hogy ez is egy *p* vagy *q* forma ágának utólag betelt maradványa s egykor lakható volt.

Első szemlém alkalmával e pontnál állapodtam meg s csak később sikerült Holicska Imre nevű tanulómnak a törpe résen bemászva kideríteni, hogy ott a barlang további folytatását nyeri. A bejutás igen kényelmetlen; de a szép cseppkövesedések megérdemlik ezt a fáradságot. Ide nem jut el a pásztorok vandalizmusa s a természet titkos műhelyeként tűnik fel az üreg előttünk, csak imént kialakult cseppkőcsapjaival, melyeken még ott tündöklök az alkotó vízcsepp. *K*-ban egy vastag stalagmittömböt mutathatok be, mely pikkelyes, érdes külsejével egy lecsonkított fatörzshöz hasonlít. Épen ez előtt vesszük észre a fülke ama repedését, mely vízzel szokta néha napján ellátni.

A barlang levegője száraz s a benne létel elég kellemes. Nagyon kevés denevér tanyázik benne s azok is elriadtak, alkalmasint huzamos ásatásim következtében.

A hőmérséklet a III-ik szakaszban 10° (C.) s csak a legvégső Holicska fülkében 9° (C.). Az előcsarnok egészen világos s oda gyűlnek vihar idején a pásztorok, oly keményre tapodva a televényréteggel kavicscsal vegyülő agyagos üledéket, hogy csak nagy nehezen sikerült abban az ásatás.

Az első 20 m. hosszúságot gyertya nélkül járhatjuk. Azontúl derengő, végre homályos lesz az üreg; de a Csergettyű Zdringinia nevű dolina alatt ismét megvilágosodik. A többi rész sötét.

Összes hosszúság $A-B = 35$ meter, $B-C = 15$ m.,

$C-D = 31$ m., összesen 81 meter, ide nem számítva o , p , q fülkéknek külön vett hosszát.

A barlangfenék B -ig szelíden emelkedik; onnan majdnem egyenletes. A képződés módját tekintve kitörési barlangot látunk benne.

Az ásatás eredménye.

Bátoríttatva a feljövés közben kezembe került leletek által, mindenekelőtt az előcsarnokot vettem egy haránt árok lemélyesztése által vizsgálat alá. A felső réteg jelenkori cserépneműi alatt csakhamar pirosra égetett mészgumók, nagyobb kődarabok s ezek társaságában hamu, sok jellegzetes cserépdarab, csont jutottak birtokunkba. Most a próbáztatást B -n belül a dolina mögött kísértettem meg, hol vékony televényrétegre agyag következett. Ez fedte a szénnel, hamuval keveredő konyhahulladékot tartalmazó első culturréteget, melyre újabb agyagréteg, majd egy tiszta szén s az alatt ismét agyag következett jó vastag szén-hamuüledékkel. Lejebb agyagban haladtunk s még egy negyedik culturréteget metszettünk át. A másfél méter mélyre vitt akna falában mind ez igen szabatosan felismerhető vala.

Az agyag mészszel vegyült s a cserepek, csontok is mészbefonatot viseltek közönkint. Különösen csont és cserép halmozódott fel meglepő sokaságban e helyen, hol a közel dolina természetes kürtőül szolgálván, a tűzhely felállításának nagyon kedvezett.

A hátsó részekben már nem találtam ily gazdag és változatos zsákmányt; de ott különösen a vékonyabb és díszesebb cserépféleségek uralkodnak. o oldalág szolgáltatta a barlang 2 nagyobb ép edényét, egy kisebb vízmerítő kannáját, pár épebb töredékkel és egy csontárral.

Az ásatás jutalmazóbb színhelyeit még az s és r -nél látható, valamint (23. rajz) a szomszédos fülkék szolgáltatták s különösen a kőszerszámok itt fordultak elő. Egyébiránt a barlang hátsó szakaszát se találtam mivelődéstörténelmi adalékokban túlságos szegénynek s a kijáró előtti lejtőn szintén megtalálhatók az őslakók háztartási eszközeinek és

- élelmi készletének maradványai. Csupán a p és q oldalágak nem szolgáltatottak ilyeneket.

A kiásott tárgyak leírása.

a) Csontok.

A Szabó József-barlang háziállatcsontokban mondható leggazdagabbnak, mely körülmény a változatos fazekasmívek nélkül is kellő világot vetne az egykor itt tanyázott ősemlék haladott culturájára. Az Érczhegységben máig otthonos háziállatok mindenike képviselve van itt, a ló kivételével, mit e szaggatott mészsírték tulajdonosai nem is tenyésztettek.

1. Számbeli minőségénél fogva első helyen kell említenem a tulkot, mely leginkább végtagi csontjaival szerepel. Fiatal és kinőtt példány egyaránt képviselve van. Úgy látszik, mindezeket a barlangon kívül vágták le; künn a szabadban lobogó pásztortüzeknél fogyasztva el az állat nagy részét s némely az izomzattól jobban ellepett, vagy izesebb és könnyebben czipelhető testrészeket küldve, szállítva a «háznép-ségnek» haza. Még télvíz idején se látszottak a gyakorlattól eltérni, különben a koponya, pata stb. is előfordulna, melyekből a több ládára gyűlt csontanyagban egyet se találtam.

A velőtartalmú végtagi csontok, mint os humeris, os femur, tibia fibula, radius, ulna mind fel vannak hasogatva, ketté törvék; de találni őket egészben is nagy ritkán, annak jeléül, hogy a mint újabban Herman Ottó a magyar halászati összerszámok gyűjtése rendén kideríté: itt is felhasználták ezeket, mint Szeged körül mai napság a hálók kitégítésére s egyidejű sülyesztésére teszik. A csigolyák csekély számából pedig azt következtetem: hogy olyanformán, mint a svájci czölöpfalukban tették, itt is annak idején összezüzták ezeket s velőtartalmuk miatt felcsemegézték.

2. *Ovis aries, juh.* Ennek szintén végtagi csontjai s állkapocsdarabjai fordulnak itt elő olykor megszegenesedve, dendrites rajzolatokká pörkölődött zsirfoltokkal.

3. Kecske, *Capra hircus* az előbbivel vegyesen.

4. Szelid disznó (*Sus scrofa domestica*); csupán egy

agyardarabból következtethetünk ennek ismeretére. A meredekség miatt a barlanglakók alig tenyészthették.

5. *Cervus capreolus*, őz egy lapockacsonttal jelentkezik. Vadászati zsákmányt képezhetett.

6. *Cervus elaphus*, szarvas agancshegye került felszínre. Ez is vadászati zsákmány lehetett. Hunyadmegye déli határhegységében a Paringben máig honos vad. Az agancstörödéket feldolgozás céljából vihették be.

7. *Canis vulpes*, róka-állkapocs.

8. *Canis lupus*, farkas-állkapocsrészlet.

9. *Macska Felis cattus* több fejtázzal képviselve, melyek a vadmacskától erednek.

10. *Canis familiaris*, házi kutya, a harmadik szakasz végén ott, hol a Holicska-fülkébe kell átmászni, a felső részben talált friss állkapocs.

11. *Ursus spelaeus Blumb.*, barlangi medve egyetlen meghasított szemfog-törökkel képviselve, melynek zománcháza szép dendrites zsirfoltok égetek be. Ez égetési nyomból világért se tételezhetjük azt fel, mintha a barlangi medve is adalékot szolgáltatott volna az őslakók asztali örömeihez. Mint rendesen, itt is ékszer, bűvös talizmánt próbáltak a fogból tán készíteni s a véletlen játéka juttatá azt oly helyre, hol a konyhakészítmények szokásos díszét megkapá.

12. Egy madárfaj végtagrészei.

E csontokat olykor a hamu erősen belepi, máskor mészüledék kérgezi be. A lakmározás használtabb szinterét az előcsarnokban s a Csergettyű dolina közelében jelölhettem meg.

Végül nem hallgathatom el a most itt tanyázó denevér-faj vázrészleteit s a belátogató pásztorok után a felső rétegből gyűjthető csontokat. Egyébiránt e barlang az 1848/49. polgárháború menekültjeinek is menedékhelyéül szolgált s midőn honvédesapatok hírére vették, a sokféléképen compromittált falusiak minden felkelhetőikkel siettek ide s a szomszédos barlangokba.

b) Fazekaskészítmények.

(25—56. rajz.)

A Szabó József-barlang minden részében bőviben találjuk a cserépneműeket, s az (O)-val jelzett mellékfülke két nagyobb tállal és egy ép merítőkannával vált nevezetessé. A készítés módját s a díszítési módszert vizsgálva nagyon sok alosztályt állíthatnánk e ládászámra kiaknázott cserepekből együvé, a nélkül azonban, hogy ez által különböző ipari fejlettséget kellene következtetnem. Valamint ma nem egy minőségű és kiállítású edényfélésekkel végezzük a háztartás különféle teendőit, akkor is másképen idomíthatták a köznapi célokra alkalmazott edényeket, mint például az vás, evés közvetlen eszközeit.

Én az első csoportba helyezem az egészen durván idomított, földes, leveles törésű, a törés lapján quarcz- földpátdarabokat mutató díszítetlen cserépneműket. Ép edényt ezekből ugyan nem kaptam, mert a két ép tal mindenike jobban van formálva; de a meglevő töredékeken felismerhető alakzat arra mutat, hogy a folyadékok eltartását, ide-odaszállítását ily edényekben eszközölték.

A második csoport anyagának gondosabb iszapolttsága és égetettsége által különbözik. Ha csirádázva nincs, akkor valami mázzal díszítették s itt a vörös agyagvas (röthel), a graphitmáz játszik nagy szerepet, sőt szurok- és szénkeveréket is alkalmaztak. A technica haladottságával finomul a formai érzék s változatosabbá, szabatosabbá válik a decoratio is.

A *harmadik* csoportot ismét a jobb megmunkálás, kecsesebb alak és díszítési elegancia különböztetik meg. Ezek apró, kézi használatra szánt edények s a *betüzdelt, lencsés, fenyőgalyas* és complicáltabb geometricus decoratióval tűnnek ki. Így a godinesdi szép kis edény s az a mellett talált töredék, valamint a karácsonyfalvi *Szabó-barlang* díszített peremű ép tálas fésűdisze és tálrészlete stb. mind ezt képviselik.

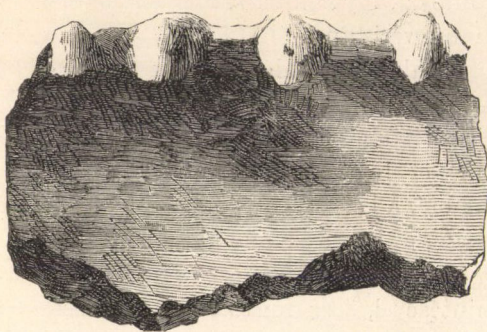
Egy negyedik csoportul a korongon készült s római kézre, vagy legalább mintára valló, de igen szórványosan található cserépnemük vehetők. Az idevaló edények túlnyomó arányban a második és első csoportba sorozhatók, s ornamen-

tatiójokban, technicában nemcsak a hazai, de külföldi őstelepek agyagipari termékeivel megegyeznek. Délre Schliemann¹⁾ ásataiból vehetjük az analogiákat; éjszakra a kárpáti, alpesvidéki, cseh-morvahegységi, német-birodalmi, angol, ir stb. keramika szolgáltatókat. Így a híres *Einhornhöhle*-ben Struckmann Károly²⁾ hannoveri tanár által kiásott cserepek, hogy többet ne említsek, családásig emlékeztetnek a Szabó-barlang cserepeinek díszítési típusaira. Az összehasonlítás megkönnyítése végett, az általam összeválogatott jellemző díszítési formák rajzai mellett legyen szabad néhány szóbeli felvilágosítást is ideilleszteni. A készítés módjához csak annyi említeni valóm van, hogy a közelfekvő kőzetek málladékát használták fel a rázkódás és nyomás ellensúlyozását homok-földpátdara felhintésével, összefüggő tapasz rácsiszolásával biztosították. Rajzainkon is észrevehető e csiszolási technica, mely horizontális és ellypticus barázdákat okozott, ilyenmű eszközül csontdarabokat, puha falemezeket használhattak. Úgy látszik a máztapaszt zsirral is vegyítették, mi a tapadás fokozása mellett, tetszetősebb színt is adott. Úgy látszik, ez az eljárás is díszítés számba vétetett; legalább igen kecses, választékosan idomított edények nélkülözik a czirádázatot. A díszítés első eszközét az ujj és köröm látszik képezni. Így ujjal hajlították kijebb a peremet (25., 26. rajz); ujjhegygyel nyomták rá a legelterjedtebb ékitést (26., 27. rajz). Különös említést érdemlő díszítési mód vala az, midőn előbb övformát gyúrtak az edény nyakára, s azt ujjbenyomásokkal tagolták (28. rajz); vagy a midőn a perem szélét hullámszerűsá nyomkodták (25. rajz). Ép ily sűrűn alkalmazták a körömdíszítést és pedig kezdetben a peremre rendesen ferdén (29. rajz) vagy a perem alá (30., 31. rajzok). Itt érdekes a fonál, kötél imitációja (32. rajz). Egészen szépnek mondható a 33. rajzon szemlélhető díszítési mód, hol az edény öblös részére vont párhuzamos övet utóbb körömdíszítéssel tetézték, s az alatt fenyőgalyalakú czirádázattal

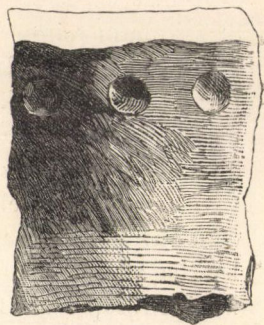
¹⁾ Schliemann «Ilios»-ának, «rajzmellékletei».

²⁾ Archiv für Anthropologie. Szerk. Ecker, Lindenschmidt, Ranke. XV. Bd. IV. Heft. IX. tábla 2. 4. 6. 7. ábra.

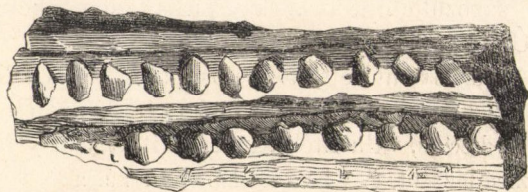
hintették tele az edény falát. A fenyőgaly-díszítést a kihajló edényperemre is alkalmazták (34. rajz). Nagy változatosságot tudtak kifejteni a hihetőleg csontárral előidézett egyszerű, vagy geometricus alakzatokká combinált barázdálással (40—46. r.)



25. rajz. Kihajlott peremű és újjhegygyel díszített cserép a Szabó József-barlangból.



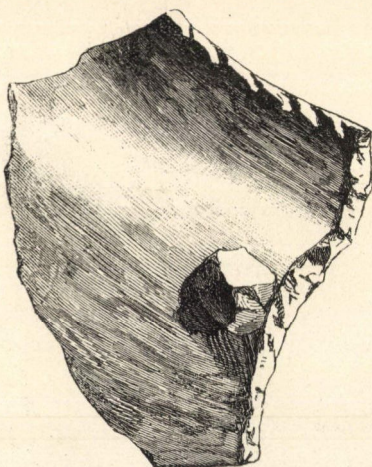
26. rajz. Ujjbenyomásos edényperem.



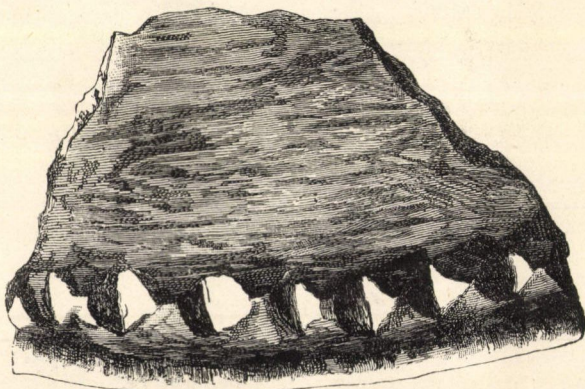
27. rajz. Ujjbenyomásos cserép a Szabó József-barlangból. Két öv közé nyomott ujjdisz.



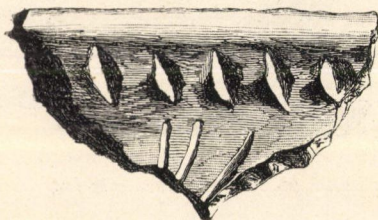
28. rajz. Ujjbenyomásos és cziradás cserép a Sz. J.-barlangból.



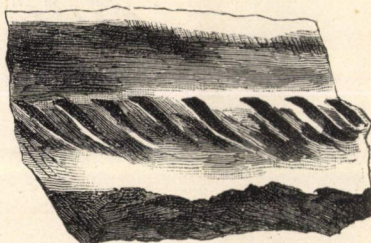
29. rajz. A peremre ferdén alkalmazott körömdisz a Szabó József-barlangból.



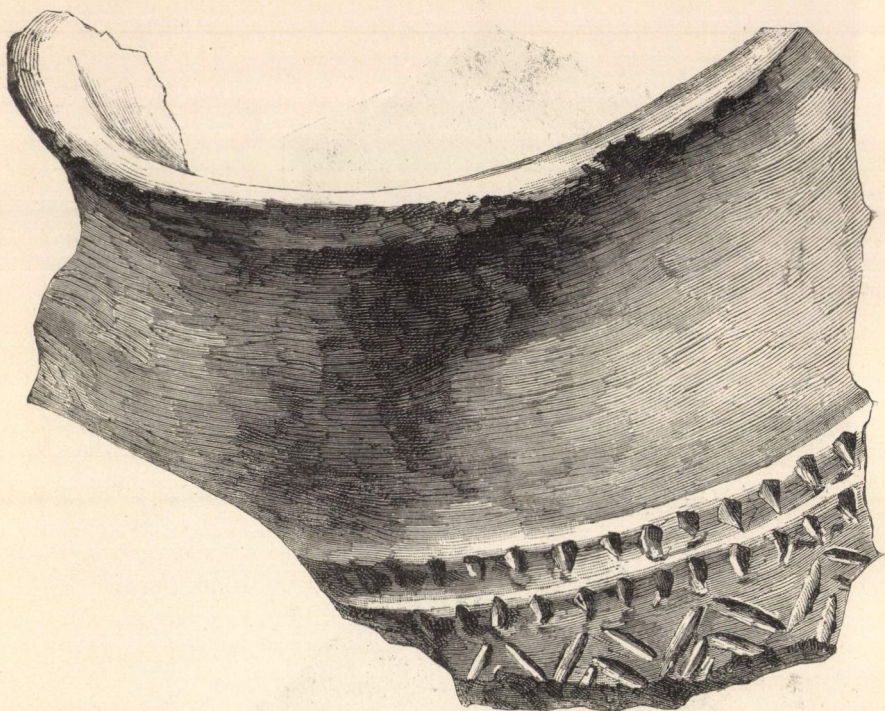
30. rajz. Kihajlott peremű s a perem alatt körömdiszszel ékitett cserép a Szabó József-barlangból.



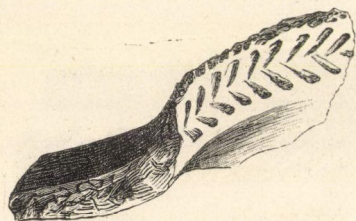
31. rajz. A perem alá vont körömdiszítés és cziráda. Sz. J.-b.



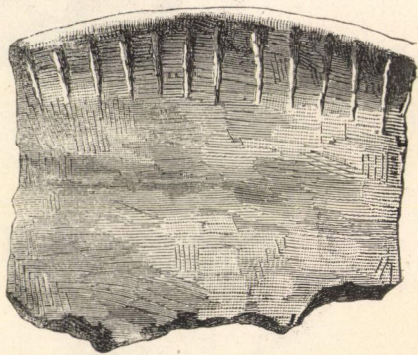
32. rajz. Fonaldisz körömbenyomásból. Sz. J.-b.



33. rajz. A párhuzamos övre alkalmazott körömdisz és az alatta kezdődő fenyő-ág cziráda.

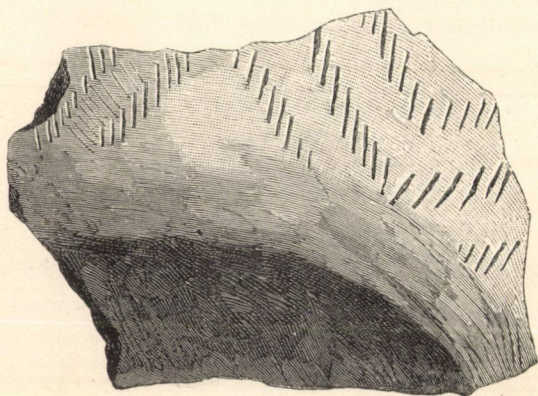


34. rajz. Fenyőgaly díszítés az edény kihajló peremén Sz. J.-b.

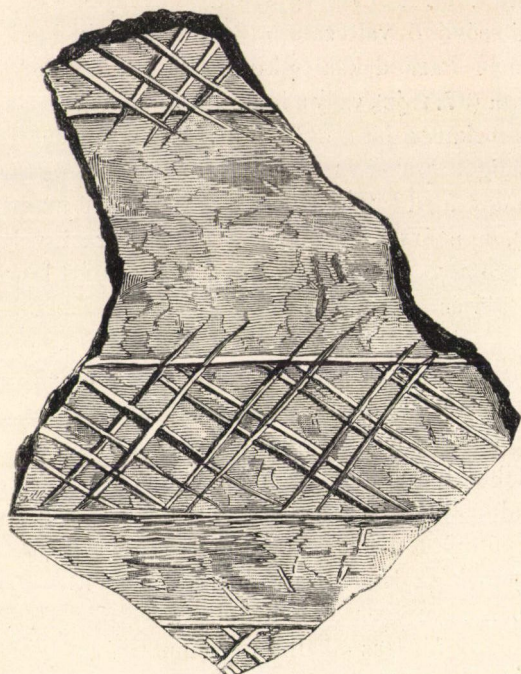


35. rajz. Egyszerű cziráda.

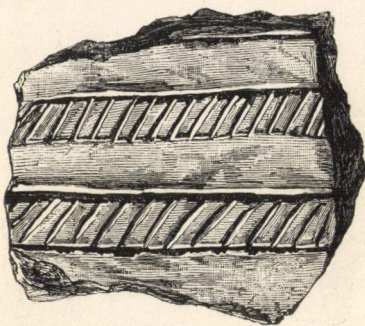
A legelterjedtebb díszítési mód mégis az árral készült czirádázat vala. Ennek egyszerű (35. rajz), vagy mértani alakzattá szövődő változatain (36. rajz) kívül igen gyakori a párhuzamos barázdákkal elkülönített területeknek fonatos czirádázata (37. rajz), vagy a hasonlóképen készült körök párhuzamos bekarczolása (38. rajz). Közönségesebb edényeknél és pedig a piros és fekete változatoknál egyaránt kevesebb gondot fordítottak az ilyen czirádázat szabatoságára (39. rajz), de azért az ilyeneket is zigzugosra igyekeztek alakítani s apró agyaglapocskákkal, az úgynevezett lencsedíszszel tetézték (39. és 40. rajz). Finomult ízlésre és bizonyos ornamentális gyakorlatra utal a 41. rajzon látható cseréptöredék, mely a godinesdi felső barlangból kikerült ivókanna módjára háromféle díszítést is mutat. A 42. rajzon a barázda-díszítés fölé két sorjában valamely tompa, vagy lapos stylussal sakktáblaalakú kinéző díszítést vontak, s e fölé még körömdíszet alkalmaztak. A 43. rajzon szemlélhető cserépen graphitos bevonat pótolja a díszítést. Valamely csontszerszámmal nagy gondosan elcsiszolták a zsiradékkal kevert anyagot, s a csiszolási barázdák igen szépen felismerhetők. Ilyen csiszoló szerszámot alább lesz alkalmam bemutatni.



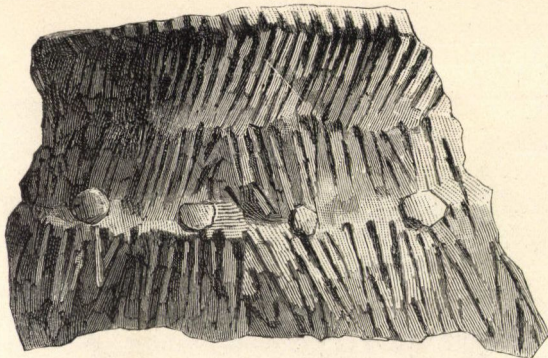
36. rajz. Geometrikus alakzattá szövődő czirádásor.



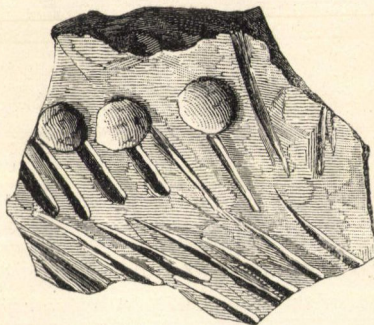
37. rajz. Párhuzamos barázdák által elkülönített terek fonatos
czirádázata Sz. J.-b.



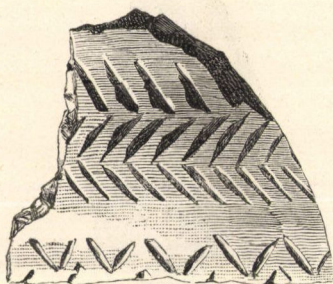
38. rajz. Párhuzamos czirádázat.



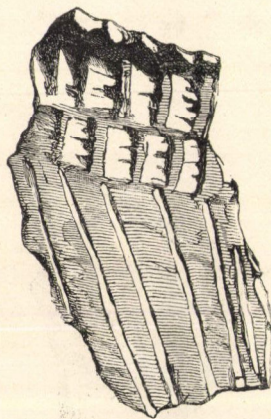
39. rajz. Zigzagos czirádázat lencsedíszszel.



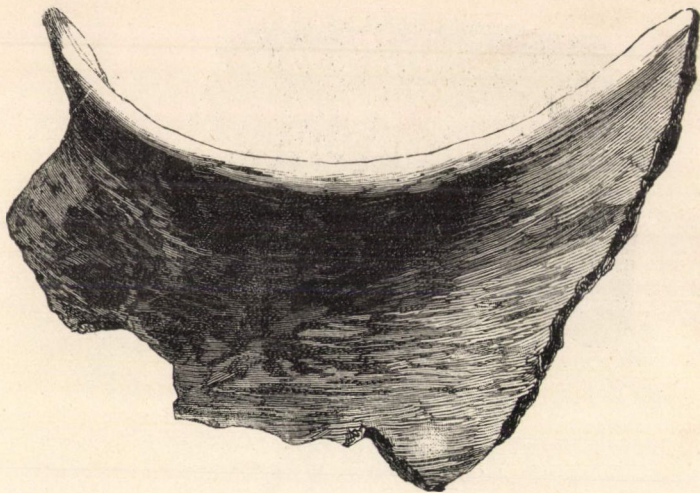
40. rajz. Lencsedisz a czirádázaton.



41. rajz. Háromféle czirádázatot mutató cserép Szabó J.-barlangból.

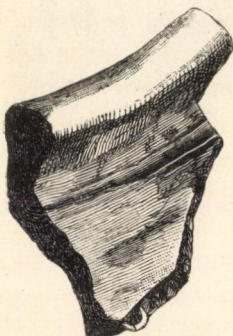


42. rajz. Fölül körömdisz ; ez alatt két sorjában sakktábla-alakú benyomat és czirádásor.



43. rajz. Graphitos edénytöredék a Szabó József-barlangból. A graphitmáz elcsiszolási barázdái szépen kivehetők.

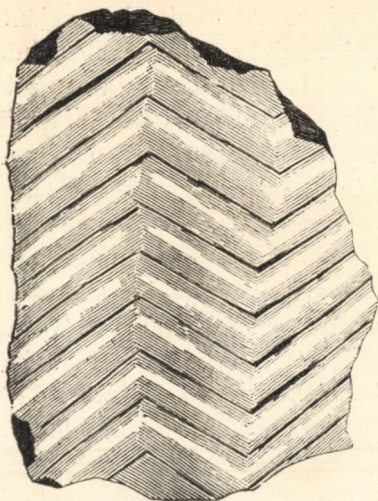
A 44. 45. 46. korongon készült edények, és pedig utóbbi zigzagos diszítéssel. A 47. rajz épenséggel ujjbenyomatos diszítéssel. E kőedényfélések az általam és Téglás István kőhalmi igazgató öcsémmel, az erdélyi medencze különböző részein kinyomozott dák telepeken, a többi díszítettlen és díszített durvaféleséggel vegyesen jelentkeznek s a római telepeken is láthatók.



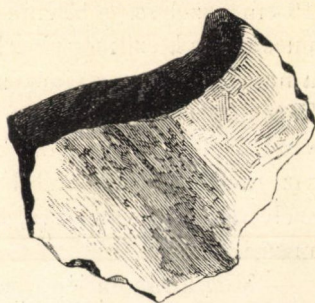
44. rajz. Korongon készült kékes edényféléség a Sz. J.-barlangból.



45. rajz. Korongon készült kőedénytöredék.



46. rajz. Korongon készült edény-cserép zigzagos díszítéssel.

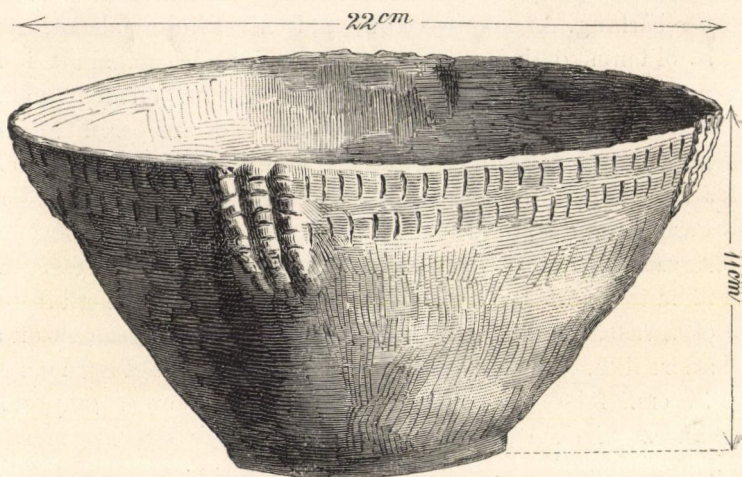


47. rajz. Korongon készült edény-cserép ujbbenomással.

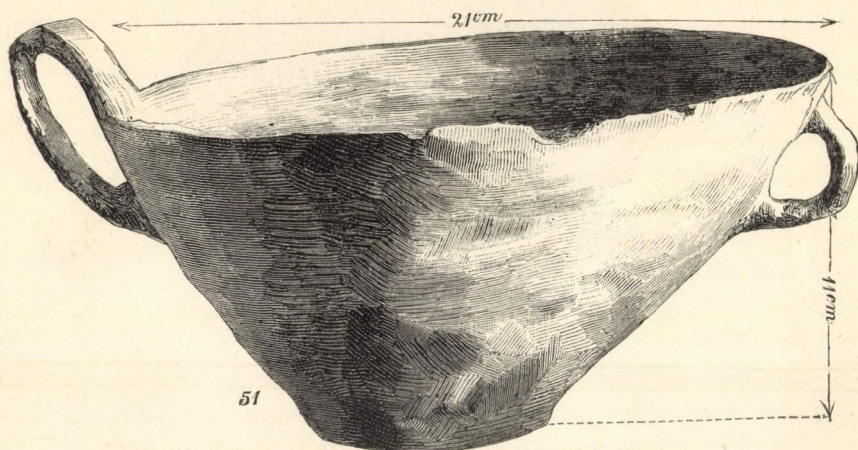
Ime ez egyetlen barlangban mekkora változatosságot, technikai eltérést mutatnak a fazekasipar termékei. Csak nagyjában számítva is legalább huszonnyolcz díszítési változat állapítható meg, s a készítésnek ismét több fokozata észlelhető. Nagy kár, hogy oly kevés ép, vagy legalább megközelítőleg reconstruálható edényt szolgáltatott ez érdekes barlang. Az a kevés azonban, a mivel ime rendelkezünk, arról tanúskodik, hogy a háztartás különféle céljaihoz idomították edényeiket. Két tál félét kell első helyen kiemelnem. A 48. rajzon észlelhető példányt, mely két sor peremkarczollattal, és szintén karczolatos négy, egyenkint 3 soros dudorból állófüldíszszel bir. Felső átmérője 22 cm., magassága 17 cm. Periphériája fölül 68 cm., alant 32 cm. Falvastagsága 5 mm. Agyagvassal vörösre mázolták. Talpa észrevehető ügyességgel idomítva, jöllehet szabadkézzel készült. A másik kétfülű tál (49.) szabálytalanabb. Két lapos füle közül az egyik egészen a szélre illik. A másik és kisebb az alá tapad. Magassága ismét 11 cm., felső átmérője 21 cm. Felülete szén és graphitos tapaszt visel. Díszítve nincs. A harmadik egy kis merítő kanna ismét díszítetlen (50.). Magassága 7.5 cm., talpátmérője 3 cm., szájátmérője 28 mm., vörösre mázolva arányos kis

edény; csak az a kár, hogy szája megcsorbult. Egy majdnem hasonló merítő, vagy csésze (51. rajz) csak töredékben jutott birtokomba. Mindezek a 23a és 23b. rajzban bemutatott Szabó-barlang o-val jelzett s a *Zdringinea* nevű dolinjája közelében eső baloldali oldalfülkéből származnak. Van még egy merítő kanalam is ugyan innen. Legnagyobb hosszúsága 19 cm., szélessége 15 cm., vastagsága 7 mm. (51. rajz). E papucsforma készítményhez hasonlót, fából vésve, maig használ a hegyi nép ezen a vidéken. Földpátdús anyagból készítették. Töréslapja leveles. Színe fekete s szén- és graphit-bevonatot visel. Belsejében zsirfoltokat is látni, s nem lehetetlen, hogy víz mellett egyéb étel bekanalazására alkalmazták. Egyik széle ugyan le van törve, de a fanyelet könnyű volt oda alkalmazni.

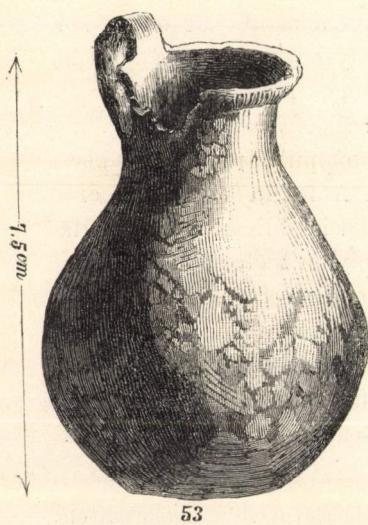
Meg kívánom jegyezni, hogy egy őstörténelemmel szintén foglalkozó tanártársam öntöedénynek hajlandó ezt nézni. Semmi oly maradványt azonban, mi az öntéssel együtt jár, nem találván benne, fennebbi nézetem feladására okot még nem találtam, s különben is hasonlót találtak már Pestmegyében Gombán, a mohi pusztán (Archæol. közl. II. kötet XVII. képt. 115.), továbbá Szabolcsmegyében stb.



48. rajz. Díszített tál a Szabó József-barlangból.



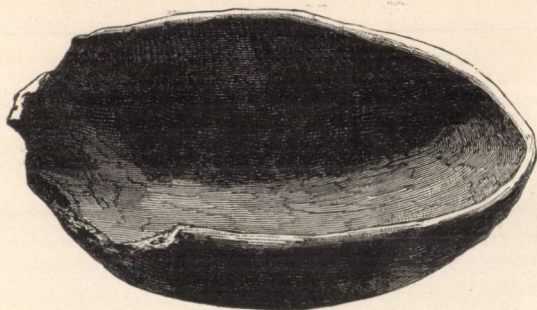
49. rajz. Kétfülű tál a Szabó József-barlang baloldali fülkéjéből.



50. rajz. Merítő kanna a Szabó József-barlangból.



51. a) rajz. Kis csésze töredéke a Szabó József-barlangból.



51. b) rajz. Kanál a Szabó József-barlangból.

b) Csonteszközök.

(52—57. rajz.)

Csonteszközt is szűkösen szolgáltatott a Szabó József-barlang. Egyébiránt itt, hol szikladarabok, ökölnyi hömpölyök, durva kavicstörmelék közül kell kiválogatni a leleteket: semminek a megmentése nem oly nehéz, mint törékeny tű-, vagy árféléké. A Tatra éjszaki lejtőjén s Krakó közelében eső *mniková* barlangból Ossowskiego Gottfried*) egyet. tanár által a krakói akadémia költségén felásott, de azóta sok oldalról kétségbevont figurák s egyéb csonttárgyak (villa, kés, ár, vakaró stb.) másait e barlangok nem nyujták.

A talált eszközök következők:

52. rajz egy 10 cm. hosszú letompult ár juh- vagy kecskének meghasított lábesontjából. A fokán és szélén erős kopást mutat, sőt kézinagyítóval azt is felismerhetjük rajta, hogy alsó széle tartós csiszolás folytán leéleződött. Ugyancsak ily módon az éllel párhuzamosan egyvágású barázdát különböztethetünk meg, mely talán arra enged következtetni a vége felé ferdén felcsapódó többi barázdával együtt: hogy ezen az nem csupán szűrő eszközül szolgált, hanem ezekkel egyúttal köfejszéket — vésőket is fenni — vagy simítani szok-

*) Sprawozdnie z Badan paleo-ethologicznych w jaskiniach etc. G. Ossowskiego. Krakó 1879. 1880. 1881. 1882. 1883. évekről a krakói akadémia anthropologiai kiadványaiban.

tak, akkor midőn durvább csiszolóval nagyjában megadták a felület alakját.

53. rajz. Egy nagyobb, de szintén letörött ár.

54. rajz. Egy vésőforma csonteszköz, de a melylyel minden valószínűség szerint edényeiket simították. Külső-belső lapja zsirral vegyült graphit- és szénbevonatot visel.

55. rajz. Egy medve-agyarból idomított ár, felületén szenesedési foltok és dendrites rajzolatok.

56. rajz. Egy simításra használt borda.

57. rajz. Egy még át nem alakított, de már alakítani kezdett szarvasagancs.



53. rajz. Kopott ár a Szabó J.-barlangból.



53. rajz. Ár a Szabó József-barlangból.



54. rajz. Véső-forma csont-eszköz.



55. rajz. Medve-agyarból alakított ár a Sz. J.-b.



55. rajz. Csontsimító
a Szabó J.-barlangból.



57. rajz. Egy alakítani kezdett
szarvas agancs a Sz. J.-b.

c) Kőszerszámok.

(58—69. rajz.)

A barlangot kőszközközkben szegénynek találtam. Szilánkot épenséggel nehéz benne találni, úgyhogy háromnál többet nem is mutathatok fel. Ezek ketteje dendrites jaspis (58. és 59. rajz), a harmadik szarukő (60. rajz) valamelyik közel eső krétapalából, hol fészkesen jő elő az előbbivel együtt. Az első szilánk (58. rajz) alakja után ítélve nyil, vagy más szuró szerszám lehetett. A második (59. rajz) egy vágó silex

töredéke s függélyes átmetszete trapez. A harmadik vakaró-féle lehetett s átmetszete dűlt négyszög. Nagyobb kőszerszámmal is találkoztam e barlangnak különösen elő részében, a barlangfal öblösödéseiben.

Kiválóan szép ezek közül a 61. rajzon szemléltethető 5 cm. széles fejsze éle, mely épen a nyéllyukban törött ketté. Odáig 3 cm. magas s ott vastagsága 25 mm. Maga a nyéllyuk 17 mm. átmérővel bír s igen szabatos fúrás által származott. Anyaga idevaló melaphyr. A következő (62.) rajz oldalnézetben mutatja.

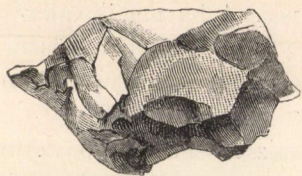
A 63. rajzon egy amphibol csákány hegyét mutathatom fel. Magassága 4 cm., oldallap szerinti szélessége 27 mm.; vastagsága 15 mm. Nincs oly szépen kicsiszolva, mint az előbbi. A 64. rajz egy kőbuzogánynak szépen legömbölyített részlete. Ebből ítélve egész korában szabályos gömböt képezett.

Ez ismét a nyéllyuknál törött el s igen gondosan le van csiszolva, mit a 65. rajzon adott felső nézetében is észrevehetünk.

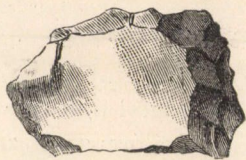
A következő 66. rajzon egy teljes vésőt mutatunk be. Megmunkáltatása ugyan kevésbé gondos, mindazonáltal igen szabatosan kiformálták, s két széle, élezése világosan felismerhető. Függőleges átmetszete trapez; ellenkező oldala domborúra van csiszolva s csak ezen oldalt fentek le. Szélessége 35 mm.; magassága 45 mm. A 69. rajz alatti egy véső feje. Anyaga amphibolpala, melynek rétegzettsége a lecsiszolás daczára jól kivehető.

Legszebb mindannyi közt a 67. alatt lerajzolt csákány, illetőleg véső. Magassága 75 mm., lapszélessége 35 mm., oldalvastagsága 27 mm., egyenlően kifent éle 2 cm. széles, de a használat közben ferdén lekopott. Dereka felé lassan lapulni kezd, de éleket nem mutat, mert azokat a csiszolás eltünteté. Az egész kiállítás finom ízlésre mutat s a legalább még egyszer ekkorának képzelendő véső ép korában igazi remekmű lehetett. Így is díszre összes leleteimnek.

Hasonló eleganciával készült a 68. rajzon bemutatott véső-fokrészlet. Anyaga ennek is amphibolit s a legnagyobb ügyességgel kivitt csiszolás nyomait a rajz is világosan szembe-tűnővé teszi.



58. rajz. Jaspis szilánk a Szabó József-barlangból.



59. rajz. Jaspis szilánk a Szabó József-barlangból.



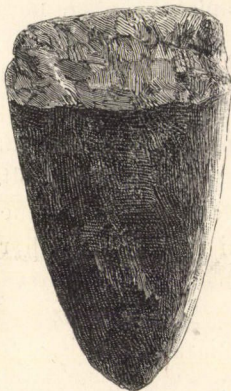
60. rajz. Szarúkö szilánk a Szabó József-barlangból.



61. rajz. Csiszolt fejze éle épen a nyéllukban eltörve a Sz. J.-b.



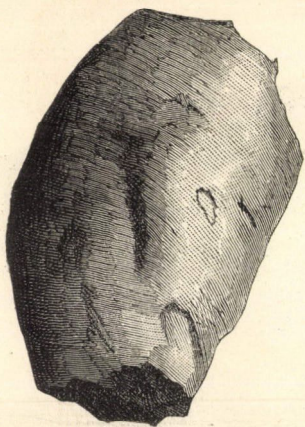
62. rajz. Az előbbi fejse oldalnézetben.



63. rajz. Amfibolcsákány hegye a Sz. J.-barlangból.



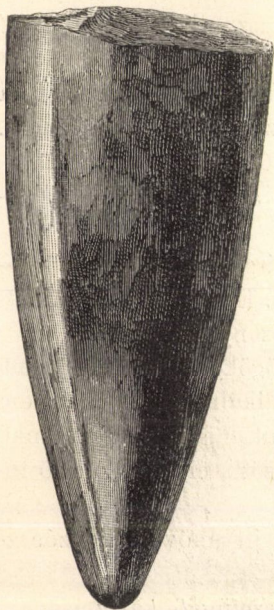
64. rajz. Kőbuzogány a Szabó J.-barlangból.



65. rajz. Az utóbbi felülről tekintve.



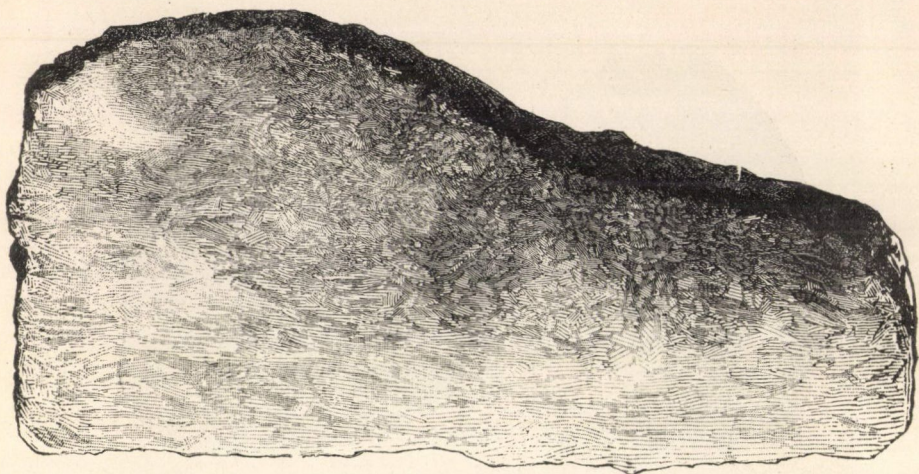
66. rajz. Amphipolpala véső a Szabó József-barlangból



67. rajz. Amphibolit csákánytöredék a Szabó József-barlangból.



68. rajz. Vésőfok amphibolitból igen gondosan csiszolva a Szabó József-barlangból.



69. rajz. Kézi őrlő, de a mely kőszerszám csiszolásra is szolgálhatott.

A kőszerszámok sorát egy őrlőkőféle zárja be, de a melyet kőszerszám-fenkőnek, csiszolónak is használhattak (69. rajz). Egyik széle ugyan hiányzik; mindazonáltal eredetileg se volt 17 cm.-nél szélesebb s 32 cm. hosszúsággal birt vastagsága se jelentékeny s a szélén 5 cm., a közepén 7 cm.-re tehető. A Boiczán előforduló quarcztrachytból készült s erős használat nyomait örökíté meg. Mindezek *s*, *r*, *t* fülkékből kerültek birtokomba. (23b. alaprajza.)

Az ember által használt egyéb tárgyak közt felemlíthetem a jókora nagyságú széndarabokat. Egész réteg képződött szénből. A szén minősége bükkfára bizonyít.

Meglehetősen találni agyagvasrögöket. A rőthel festék nemcsak a fazekas készítményekre alkalmaztatott, hanem kendőző szerül is szolgálhatott, mint ma az indiánoknál. A hiúság ősi sajátsága nemünknek, sőt a civilisatio első fokán még kirívóbban jelentkezik.

A kisebb-nagyobb kődarabok parittyakövekül, zúzóeszközköül szolgálhattak.

A barlang falában valamely összefüggő karczolásnak, vésésnek nyomát nem találtam.

A gabonatermelésnek egyetlen félreismerhetetlen bizo-

nyitékával nem rendelkezem (74. rajz). Mindezek után annyit kétségtelenül megállapíthatunk: *hogy a neolitikkor egyik törzse tanyázhattott e terjedelmes barlangban.*

12. A Hunfalvy János-barlang (helyi néven Zidu cel d'in sus = Felső elfalazott barlang).

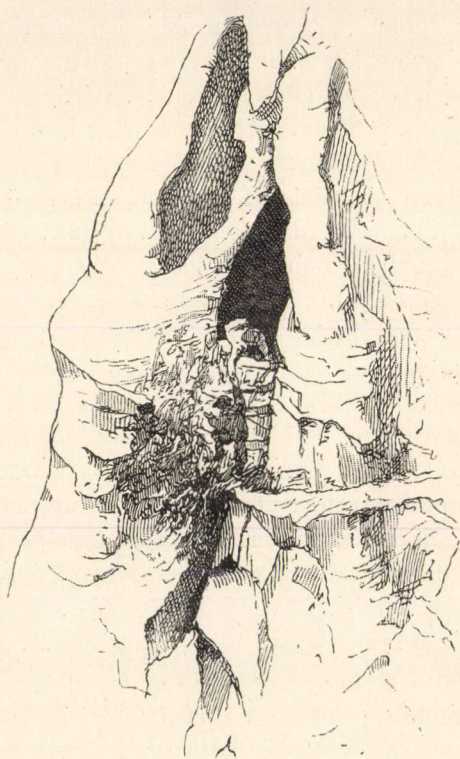
(70—71 rajz.)

A Szabó József-barlangig se mindenkinek ajánlatos a kirándulás; onnan a Magura további részén megnyíló Hunfalvi János-barlanghoz azonban a leggyakorlottabb hegymászót is próbára tevő meredek vár ránk. Valósággal szoktatnom kelle magamat a gondolathoz, míg két becsületes öreg segíté mellett elszántam magam arra az életveszélyes útra, mely nem egy helyen lezuhanással fenyegeti az érkezőt.

Egy darabig a bordaforma keskeny szirt-párkányzaton nagyobb baj nélkül mehetünk előre. Majd egy vizmosásos szakadékon kell átjutni, hol oldalt el se férünk s hátunkat a falnak támasztva illesztgetjük lábunkat egymásután előre. A tátongó mélységre gondolni is borzongás, s markos vezetőim megbízhatóságáról nagyon tisztába kelle lennem: midőn itt átsegíttetém magam. Túl ismét néhány kapaszkodó lépést teszünk kifelé, hogy arra a keskeny lépcsőzetre érkezzünk, melyről ismét a fűszálak, köriscserjék görcsös megmarkolása segít a süveg idomú kapuhoz. Ez ép oly veszélyes, mint fáradtságos vállalatot a barlangnak említett pontról felvett homlok rajza némileg szemléltetővé teszi. (70. rajz).

A majdnem csúcsivessé formálódott kapu közepe tájáig, a maradványokból következtethetőleg el vala falazva, s Boiczáról jövet ez a falazás egy pontról észrevehető már az országúton is (70. rajz). Az alapfal egy részét még épen találtam; a fal magasságát vakolatrész és egy világosabb sáv árulják el. Erre vonatkozik az a «Felső fal» (Zidu cel d'in sus) népies elnevezés is. Bár történelmi adataink nincsenek rá: mégis a török- világra vihetjük vissza e falazás eredetét, mikor a kóborló török, tatár csapatok harácsolásától néhány napi félrevonulással menekedtek meg. Ugyanezt gyakorolták az 1848—49-iki népfelkelés folyamán s a falu vénei közül többen emlegetik még az 1849. táborozást, mikor görög

húsvétig tanyáztak itt és a szomszédos barlangokban Karácsonyfalva (Krecsunyese), Pestere = Barlangfalva, Valisora, Stojenasza (régí néven Keokert) azon lakosai, kiket pl. a február 9-ki piskii csata sebesültjeinek Valisoránál történt felkonzolásáért felelősség terhelt, vagy másképen érezték magokat compromittálva. E táborozás alatt nem egy izben vonúl-



70. rajz. A Hunfalvy János-barlang homlokrajza a bejáróhoz közeledve, az alatta tátongó szakadékkal.

tak honvédek Boiczán át, kik ugyan nem találták tanácsosnak ide kiterjeszteni az üldözést, de egy-egy lövéssel ráijesztettek azért a menekültekre. A barlang falán és boltívén nem egy ellapult golyót különböztethetünk meg. A hosszú táborozás alatt vízben láttak legnagyobb hiányt s összes élelmi

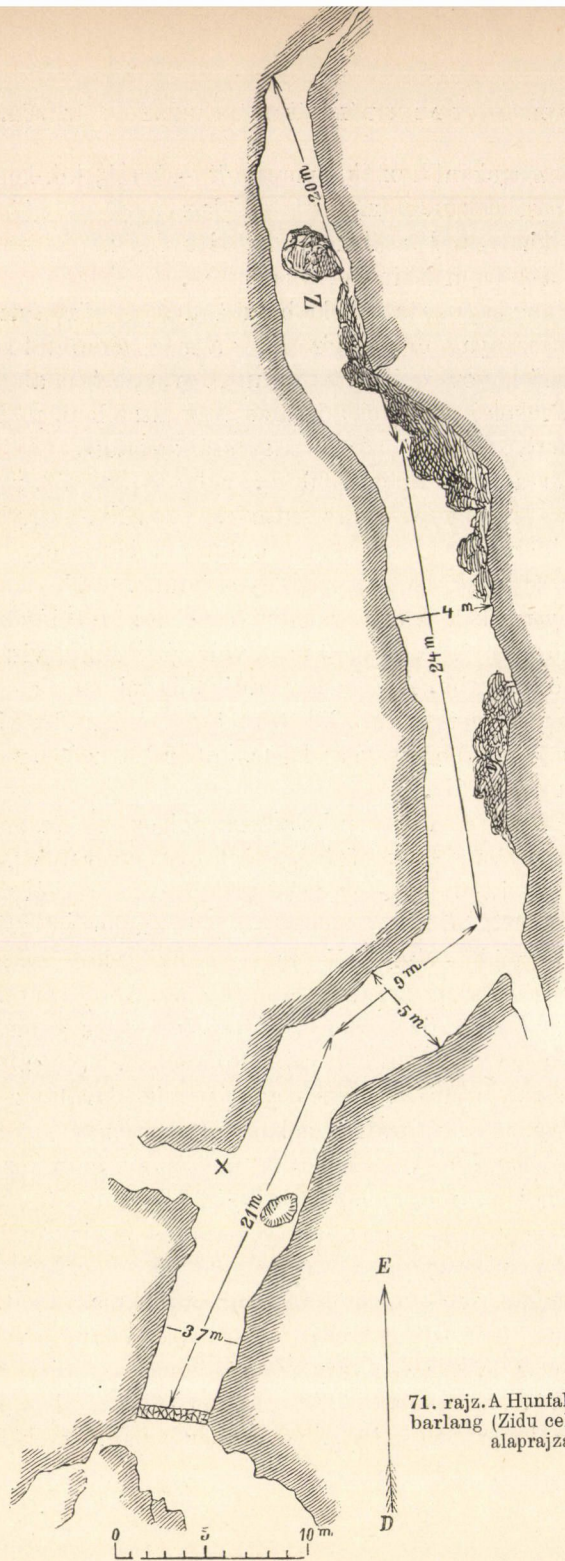
készletöket magokkal hozták a megriadt emberek, kik között egyes élelmesebbek nem mulaszták el laczikonyha rögtönzésével s italkiméréssel zsákmányolni ki a helyzet előnyeit. Egyik fülkében istentiszteletet is tartottak.

A barlang kapuzata balfelől beszakadva egy kürtőformát imitál. A mészanyag erősen piroslik s a maró fémoldat nyomán mindenütt gyors mállásnak indult. Így a portale alatt is lépcsőzetes fokok képződtek a leválás következtében, melyeket a kecskepásztorok bocskora csúszóssá koptatott.

Bejutva a 8 m. magas, 3·6 m. széles kapun (72. rajz), egyenletesen emelkedő talajra jutunk. É. É. Ny. irányban 12 meterre jobbra fordul a barlang, de ugyanott balra egy törpe kibuvón (x) át egy külső sziklapáholyra jutunk. Meglepetésül a pásztorgyermekek előre szaladva fuvolyaszóval üdvözlük onnan a jövevényt. A főág 9 m. távolságban ismét visszahajlik kezdő irányába. A szélesség eddig alig változott; csak a boltozat emelkedett körülbelül 10 meterig; de hirtelen visszahajlik s 5 m. magasságban kísér. Jobbról-balról egy-egy vízcatorna szolgál be.

Most 24 m. egyenesben haladunk, miközben csupán a szembe csapó denevérek sűrűsége int óvatosságra. A talaj sárgás agyag s itt-ott egy-egy tuskó teszi egyetlenné. E szakasz vége felé a jobb fal (menet) mellett guano-halmokat találunk (y) s midőn Ny. É. Ny.-ra igazodik barlangunk, az egész szélességben azt érezzük lábunk alatt. A denevérek a boltozat kürtőszerű üregeiben vijjongnak s ugyancsak az onnan lecesepegő viz gödröket váj a guanóban, nehézzé és veszélyessé téve a járást. Végre egy óriás szikladarabhoz jutunk. Ez nyilván a boltozatról szakadt alá, úgy beszorúlva a barlangba, hogy keresztül kellett itt másznunk, mely törekvésünket rendkívül megnehezíti a rajként belénk ütődő denevérsereg. Nem épen kellemes érzés a panaszosan visító állatkáktól meglepetni s ugyancsak van dolga mind két kezünknek, míg alkalmatlan vendégeinktől megszabadítjuk magunkat.

A monolithon túl egyszerre eltörpül a barlang s véget ér. E 76 meter távolra eső végponton a hőmérsékletet 1881. július 28. d. e. 11 órakor 15° külső hőmérséklet mellett (bőrűs idő) 9 C° mértem, s 1883. november 20-án, egy ködös



71. rajz. A Hunfalvy János-barlang (Zidu cel d'in sus) alaprajza.

őszii napon, ugyanennyinek találtam. Ez jóformán megfelel a vidék közép hőmérsékletének.

A levegőt a guano kellemetlen szagúvá teszi; különben nedvesség nincs s a talaj alig pár decimetert emelkedik.

Cseppkövesedés nem mutatkozik; hanem a falazaton ritka præcisitással megkülönböztethetjük az egykor itt folydogált barlangi patak szintáji változásainak nyomait. Egy meter magasságra észlelhetők a hullámverés barázdanyomai s a fel-felcsapó hajlásokból, erős csiszoltságból gyors és erős áramlásra kell következtetnünk. A patak a lapos hegyhát valamelyik ravaszlyukában vehette erre folyását s a maitól elütő dús növényzet mellett képzelhetjük el csupán egy állandó vízfolyás létrejöttét. Maga ez a berajzolódott hullámsorozat világosan magyarázza a barlang keletkezési módját, s csupán a mennyezet egyenetlenségeit vehetjük utólagos fejleménynek. Barlangunk e tekintetben kiváló édekkel bír, mert a többiekben a víz mechanikai tevékenységének ily szembeötlő bizonyítékait nem találjuk s csupán Ormindeaénél találjuk ennek párját.

Én e barlangot hazánk természeti viszonyainak s különösen barlangjainak felderítése körül annyi érdemmel bíró tudósunk: Hunfalvi János akadémiai rendes tag nevével óhajtottam kitüntetni.

Az ásatás. E barlang előrészeiben lemélyített árkaink mindenikéből 40—50 cm. mélységben felszínre kerültek a Szabó József barlang három első cserépcsoportjának párjai. Nagyobb példányhoz nem jutottunk. A hamu, szén közé juh-, kecske s tulokcsontok vegyülnek. A felszínen jelenkori tüzhelymaradványok s denevér- vázrészletek találhatók. Kő és csonteszköz nem fordult elő.

13. A Magura külső szélénél megnyíló kis odú.

A Hunfalvi-barlangtól vissza kell ismét térnünk a leírt veszélyes ösvényen s ha a Szabó József-barlang felé tartunk, közel annak külső széléhez meglátogathatjuk a bejövet alkalmával említett kis barlangot.

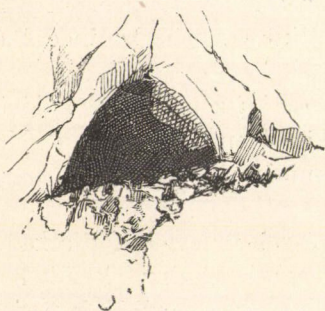
Ez inkább egy repedés, melyet a befutó esővíz mechani-

kai hatása tágitgat tovább. Hossza 7 m., de oly keskeny, hogy meg sem fordulhatunk benne. Barlangszámba nem vehető.

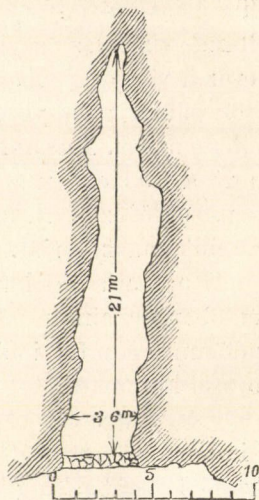
14. Az alsó elfalazott barlang Király Pál-barlang (Zidu cel d'in sus barlangja).

(72—73. rajz.)

Az elébb leírt barlangokat, mint említve is volt, a Magura tetejéhez közel, úgyszólván az eresztől találtuk meg. Most le kell a mésztörmzs lábához kerülni s ott harántul átesapva egy kecskeösvényen, épen a Hunfalvy János-barlang alatt



72. rajz. Alsó elfalazott barlang (Király Pál-barlang) nyílása.



73. r. A Király Pál-barlang alaprajza a régi falazás nyommaival.

akadunk a második elfalazott barlangra. Tátongó nyílását azonban 6 m. magas meredek fal választja el tőlünk, s míg embereink a megszokás gyakorlati ügyességével bocskorukban a legkisebb dudort zergemódra felhasználtak: én csakis kötélhagcsóval mehettem utánok, mert a gyér növényzetre bizni magunkat épen nem tanácsos.

Király Pál reáliskolai tanár barátom és régészeti író nevére kereszteltem el e barlangot.

Az ívezetes bejáró oldalfalain ismét falmaradványt ve-

szünk észre s a fal alapjából még a törmelék is fenmaradt. Erről kapta nevét: alsó elfalazott barlang, s e védművet is a török beütések idejéből származtatja a hagyomány.

Különben oly csekély terjedelme van a barlangnak, hogy azt legfeljebb egy család választhatta ideig-óráig menedékhelyül. Alig 21 meter hosszúságra terjed szélessége 3·5—6 m. közt váltakozik az oldalöblösödéseknél. Teteje a középén felmagasodik s a vége felé, hol balra egy fülke mélyed, ismét tornyosulást észlelünk. Alapja befelé kissé emelkedik köomladvány, zuzadék és az időnként fellátogató pásztorok tűzhelymaradványaiból, kecskéik után támadó televényrétegből áll; mindez oly vékony kifejlődéssel bir, hogy egy ásónyomnyira már a sziklaaltalajba ütközünk. Az így felszínre hozott ipari tárgyakban jellegzetes prähistoricus készítményt nem találtam.

15. Feredő (Feredeu) odú.

E barlangtól be a patak völgyig tartó meredeken, a mészburkolat tarajai több említeni valót tartalmaznak még. Közel ide egy *Vurties* (= akna = Werkböl) nevű pinczeforma üregesedést látni. Egy kisebb rendű barlang beomlásából keletkezett s belehatolni nem lehet. Érdekesebb a *Feredeu* (Feredő) nevű képződés épen a mész alsó határán. Elég sajátosságosan két természetes kapuoszlop forma alakult a mészrétegek szétrombolása következtében, melyeken sziklagerendák módjára látszanak a szép elválást mutató s itt igen mérsékelt éjszakai dülést követő mészpadok. A mindent emberi készítményhez hasonlító népphantasia egy, valahol a vidéken látott fürdőépületről vehette a *feredő* elnevezést, mert az itt mutatkozó mélyedésből csupán bő víz idején tör elé egy vízer, melynek állandó vízárka cserjeszegélyzetével itt a kopár szirthomlokzat alatt lényegesen növeli a tájképi hatást.

A «*Feredeu*» közelében látni még pár névtelen üreget, jobban mondva odút, minők a meredek sziklaoldalban sok felé képződnek még. A feltünőbbeket a karácsonyfalva-boiczai szoros déli kapuzatáról felvett látkép is kitünteti.

Még kell még említenem a Magura lábánál felbuzogó

gazdag forrást, mint a melynek képződése szintén a tető ravaszlyukaira, odvasodásaira vihető vissza. Egész kis patakot indít a forrás a völgybe s a kútvizben nagy hiányt látó karácsonyfalviak innen látják el magokat vízzel.

VI. Kisbánya (Boicza) barlangjai.

Amaz oklevélben melylyel Zsigmond király Brankovics Györgynek ajándékozta Világos várát és tartozékait, a ma hivatalosan és a közéletben Boicza, illetőleg számos hasonnevű hegységtől való szorosabb megkülönböztetés kedvéért Hunyad-Boiczának nevezett bányahelység, Kisbánya néven szerepel. Jó időig így ismerik a bányarendeletek e helységet s az idevaló esküdt bányapolgárok később is szerepelnek az abrudbányai törvényszékeken.

Mai napság e név teljesen feledésbe ment s némileg a fennálló rend elleni merényletet követek el, midőn azt halottaiból feltámasztani kívánom. És most lássuk az idevaló barlangokat.

Fennebb közölt látképünk (21. rajz) szépen szemlélteti, hogy a Karácsonyfalva-Kisbánya közt megnyíló sziklaszoros (Intre Piatra, Kőköz) bal szegélyét a Karácsonyfalvánál is mésztömzs képezi. Ezt is Magurának hívják s ennek mesze is lepelszerűleg fedi az alatta levő melaphyrt s csupán egy össze-vissza szaggatott tarajzata nyúlik le egészen az útig, illetőleg patakig.

Karácsonyfalva fele a melaphyr meztelenül áll ki s onnan jövet hatalmas tarajzatként látjuk a meszet mind magasabbra kapaszkodni, míg nem egy lapos tetővé növi ki magát. E 350 meter magas tető az út felé függőlegesen szakad meg a *Vune tareval* (gazdag ér) s az egykor dinamikai úton itt végbement elválás terményeiként óriás sziklatuskók s azok roncsai lepik el a lejtőt be a patakig s az a mellé simuló útig. E vadul összehányt köhalmaz láttára a mindennapi életküzdelmekben elfásult lélek is fellelkesedik, s a hirtelen égnek szökellő szirtoldal komoly fenségével a külföld elkényeztetett turistájának is imponálni képes. Dél-Tirolnak váltig ma-

gasztalt mész- és dolomitszirtjeit se szabhatta szebbre a természet s tájképfestőinkre hálás tanulmányi tér vár e helyen.

A Kőszoros közepén gubbasztó útszéli csardától indulva ki, e kövár összes szépségei elénkbe tárulnak. A Vune tare alatt jobbra vezet a vihartépett cserjék, zuzmófedte görélyek közt ide-oda bújkaló ösvény, s egy előfokon érkezünk a Karácsonyfalváról egyenesen kifutó erdei útba, mely még meredekebbre indul eddigi ösvényünknel is. Most már a Magurát dél felől kezdjük kerülni, hova az említett tarajzatos képződés fordul, körülbelül 45° -nyi emelkedéssel majdnem végig egyenlő vastagságban fejlődve ki. E lejtős elhelyezkedés kedvezett a barlangképződésnek, mennyiben a felületről beivódott víztömeg a merőlegessé vált falazaton hamar kivezető utat nyitott s a nyugati szél által hajtott gazdag páráképződés is hathatósan érvényesítheté a növénytakaró által nem védett szirtlapon maró, romboló befolyását. Az egyszer létrejött üreg ily módon csakhamar szélesre tágult s tágul folyvást, a mindent saját életviszonyai szerint elnevező nép előtt megannyi csúrt (Sure) szemléltetve.

A csűrök egymásután lépcsőzetesen sorakoznak s a két alsó már az útról látható. Azonban bármilyen közel képzeljük is azokat, szinte egy órába kerül, míg hozzájuk érkezünk. Az út nehezebb része pedig csak ezután vár ránk, mert a mészdara, zuzadék és görély vastagon ellepi a meredeket s minden lépésnél neki zudulva térdig betemet. Az ilyen köfolysók éles körei igen érzékeny contactusba jönnek lábainkkal. sőt nagyobb sziklák is igen könnyen elveszítik egyensúlyukat s nagy robajjal kezdenek legurulni. Épen ezek miatt kell óvatosoknak lennünk, mert a legnagyobb bajjal vonhatjuk vissza lábainkat s nem vagyunk képesek elég gyorsasággal kitérni a fenyegető veszély elől. E fárasztó hegymászás gyakori pihenésre kényszerít, miközben szép kilátást élvezünk nemcsak az átellenes karácsonyfalvi mészszirtekre, hanem ki a Marosig, sőt azon túl a Ruszka-Pojanából délnyugatra hullámzó lánczolatokig.

Eleinte a kőár szélét követhetjük, majd át kell azokon rézsút csapni s szorosan a magasra tornyosuló mészfal alatt

szűrös cserjék közt bujkálva, a szó szoros értelmében járatan utakon lépdelünk feljebb és mindig feljebb, míg a Magurától egy repedés által elválasztott, de a végső szakaszban u. is kiváló gazdag cseppkőképződések várnak ránk. Balfelé egy rövid ágban jelentékeny vízfolyás nyomait találjuk. A talapzat, falak egyaránt kivájkák s mészcrustatio kérgezi be még a lehulló kődarabokat is. Magában a főbarlangban több kisebb rendű oszlop, bábalakú cseppkövesedésen kívül egy megkövesült vízesés vagy orgonacsőhalmaz benyomását gyakorló képződés köti le figyelmünket. A lámpa világánál csodás ragyogással tündöklő csoportozat arányait a sajátos félhomály és megvilágítás, úgyszólván, minden mozdulásunkra változtatja s még mívelt látogatóban is sajátosnál sajátosabb képzelődéseket támaszt.

A boiczai bányászifjak régi bányát látnak a barlangban, mesés híreket terjesztve az itt felhalmozott, de emberi kéz által nem érinthető kincsek felől. Midőn római bányákat nyomoztam egy alkalommal, engem is ide utaltak a helységbeliek. Mások oltárnak nézik s a bányaszellem művének tartják. Még jogosabban nézhetjük orgonának, amennyiben számtalan sípforma alkatrésze a legszembeötlőbb (6. rajz). Magassága 5 m., szélessége 1 m. s köralakban fejlődött ki. Felületét hullámredőzet, pikkelyes képletek borítják s tetejéről megannyi csipkézetes diszlet rojtozatai csüngnek le. Az «oltár» tövétől felfakadó viznek csodatevő erőt tulajdonítanak. A szerkezetileg ahhoz tartozó *Virtopnál* közeli legmagasabb ponthoz megállapodunk, mert ott találjuk a legutolsó (de felülről számítva első) csürt (Sure).

16. A Virtop szikla kis barlangja. (Barlangos hegy barlangjai.)

Vadrózsák, égető csalánok nőttek be a kis barlang elejét, mely egyáltalán nem érdemli meg az úttal járó fáradságokat, Elég magas (7 m.) kapuzattal indul, de 9 meternyire már járhatatlan. Még a pásztorok se méltatják figyelmökre, s teljes biztonságban érezhetik benne magokat az itt fészkelő sziklafecskek, melyek a szokatlan látogatás zajától megriadtan reb-



74. rajz. Felső barlang a Virtop alatt Kis-Bányánál (Boicza).

bennek szerte. Egyébb feljegyezni valót nem szolgáltatott s a kitörési barlangokhoz sorolhatjuk. (74. rajz.) A Virtop név egyébként barlangos, bár nagyobb üregét nem találtam.

17. A báró Eötvös Loránd-barlang. (Felső-Csűr.)

(75—77. rajz.)

Némi lehangoltsággal kezdtünk az előbbi úton leereszkedni s kelletlenül állapodtunk meg a Magura egyik bástyaformán előrugó tagjánál, midőn munkásaim az abból sötétlő üregre figyelmeztettek. A hirtelen lejtősödő alapzat miatt csak felülről juthatunk fel a meglehetősen magasra eső nyíláshoz; de a kiálló sziklarovátkák és kapaszkodásra segítő cserjék segítségével embereim mégis felkúsztak, míg én ismét biztosabbnak látám kötélhágcsóhoz folyamodni, bár utólag annyira megszokjuk ezt a zergejárást, hogy pár munkás közreműködésével is megkocztáztatjuk a fel- és lejutást, a mint azt a 75. rajzon szemléltetett homlokrajz is észrevehetővé teszi.

Előbb egy keskeny előtornácra jutunk, hol a tüskés cserjék támogatásával bátran balra fordulhatunk. Az 5 m. széles 7 m. magas ívezetes kapun hasonló magasságú barlangba jutunk, melynek csendjét nagy közökben zavarja meg egy-egy kövér vízcsepp lepottyanása. A boltozat rozsdamarta rétegei időnként darabokban zuhannak alá s ott jártamkor is friss torlaszt találtam belőlük. Különben a falakat a lepelszerűleg szétterülő vízfolyás egészen lesimította.

Ugyanily módon jut ide a kékes és vöröses mangan és vasoldattól keletkező sávolsáv.

Csekély görbülésekkel, de folyvást szűkülve halad É. K.-re

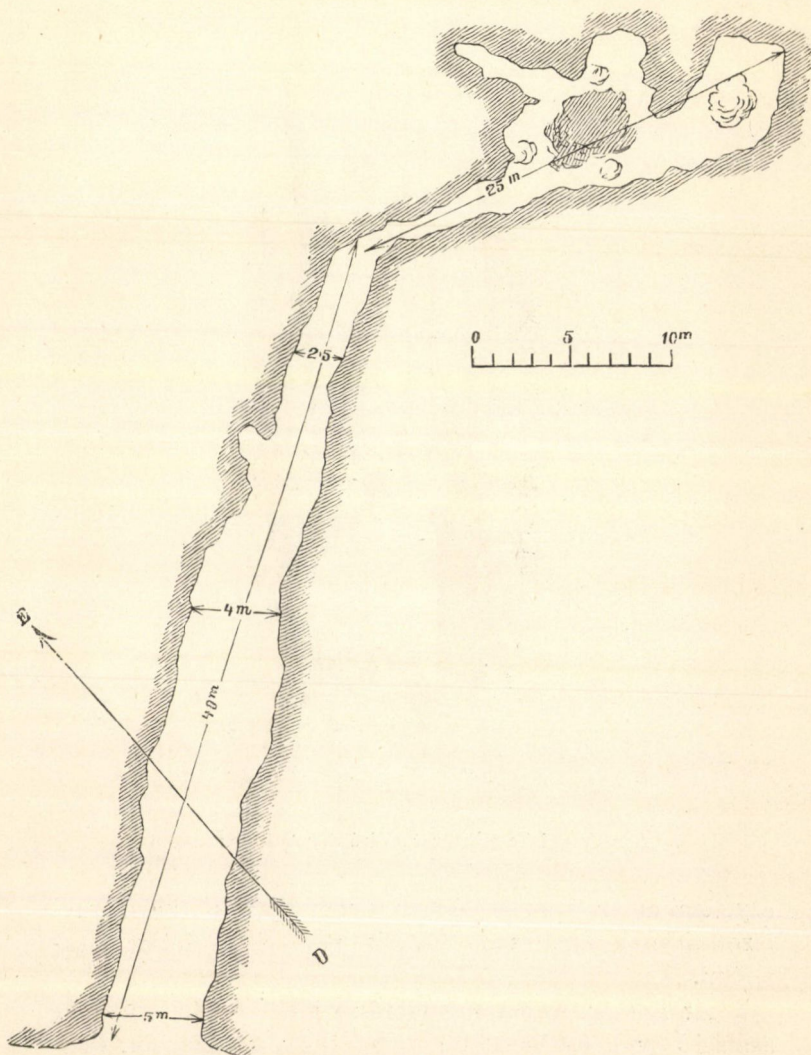


75. rajz. Báró Eötrös Loránd-barlang (Felső-Csűr) Kis-Bányánál (Boicza).

a barlang s boltozata is annyira leszáll, hogy csakhamar csúszva kell előre hatolnunk. A rendkívül éles, szögletes kőzetzuzadékon meglehetősen kellemetlenül esik ugyan ez az

expeditio, hanem a természet itt se mulasztá el kártalanításunkról gondoskodni. (76. rajz.)

A boltozatot is sűrű stalactitformációk lepik el, csak-hogy a vasárnapi látogatók kiméletlenségétől alig menekült egy-kettő meg. A nagyobbakat letördelik pusztá pajzánságból,



76. rajz. A báró Eötvös Loránd-barlang alaprajza.

a vékony csöveket pedig azért gyűjtik: hogy a *kecskék tejbőségét* hozza vissza, midőn a boszorkányok elvarázsolják (77. rajz).

A 65 meter hosszúnak mért és változatos cseppköveinél fogva is figyelmet érdemlő barlangot dr. báró Eötvös Loránd



78. rajz. Cseppkő-csoportozat a báró Eötvös L.-barlangból.

egyetemi tanár és az Akadémia állandó természettudományi bizottságának ügybuzgó előadója nevével kívántam megjelölni.

Az ásatás. A barlang előrésze kínálkozván alkalmas ásatási helyül, ott huzattam először is egy harántárkot. A kavicsból, televényrétegből 1 decim. mélységben érünk az első

szénrétegbe, mely alatt ismét kavics-törmelék következik. Ez alatt 1 decim. vastag hamu, szén, csont és cserépből alakult culturréteg. Cserepei a Szabó-barlangból leírt féleségek mindekéhez hasonlóak, csak hogy feltűnőleg kevés számban jelentkeznek s nagyobb méretben nem találhatók. E culturréteg után egy erősen megpörkölt, vörösre égetett vékony agyagrétegbe jutottunk s a harmadik culturréteg 8 cm., innen ismét 1 decimeter vastagságot mutat, melynek aljazata le a szikláig égett agyagból áll. A sziklát átlag 1 m. találjuk, nem, mint a Szabó József-barlangban, melynek második szakasza a dolina közelében 2 m. vastag s az ősemlékével váltakozó üledéket tartalmaz.

Pár jaspisforgácson kívül csont- vagy kőtárgyakat ebből a barlangból ez ideig nem bírok s csupán a *cserepek díszítésében, megmunkálásában* mutatkozó analogia alapján állapíthatom meg: hogy itt is a neolithkorú ember lakozott. A földes, levelestörésű, e törési lapon quarcz és földpátdarabokat mutató, rosszul iszapolt s még rosszabbul égetett cserepek mellett vékonyabb fajtájú graphitos röthelmázú töredékek hevernek, s csak a díszítés szebb féleségei maradnak ki.

Tekintve e barlang szűkebb voltát, lakásra alkalmas részének rövidségét, itt számosabb ember hajlékát föltételeznünk nem lehet.

A meghatározható állatfajok itt a *juh*, *kecske* és *tulok*. Ezek csontjaiból ismét a végtagi részek uralkodnak, a leírt törési, hasítási műveletek nyomait viselve magokon. A fejváz egyáltalán képviselő nélkül áll innen s a csigolyák a már említett s a praehistoricus időkben általánosan divatozott velőcsemegézés kedvéért, úgy látszik, szintén szétszuzzattak.

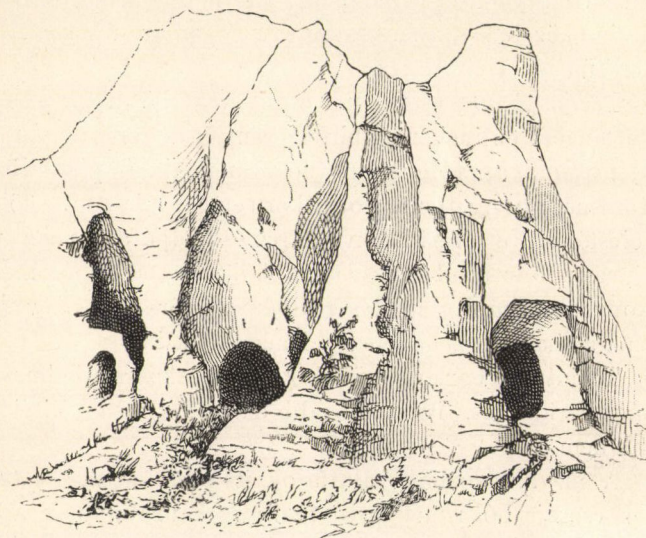
Denevérek a barlangot nem lakják, hőmérsékletét 1881. július 31-én délután 6 órakor 20 (C)° külső hőmérséklet mellett 10 (C)° találtam.

A pásztorok által letapodott rétegek felásatása sok nehézségekkel járt, s e barlang folytatólagos ásatásaihoz még reményeket fűzök.

18. A nagy «Csűr», vagy dr. Sólyom Fekete Ferencz-barlang.

(78—79. rajz.)

A báró Eötvös Loránd-barlangtól alá haladva, ha a kőgörgetegen próbálunk maradni, csakhamar egy újabb csűrhez érkezünk. Felülről jövet kettős kapuzat áll rendelkezésünkre. A kijutás kevesebb nehézséggel jár ugyan, de azért a vad rózsák, eltűskésedett cserjék emlékezet okáért ruháink mellett



78. rajz. A Sólyom Fekete Ferencz «Nagy-Csűr» Kis-Bányán (Boicza).

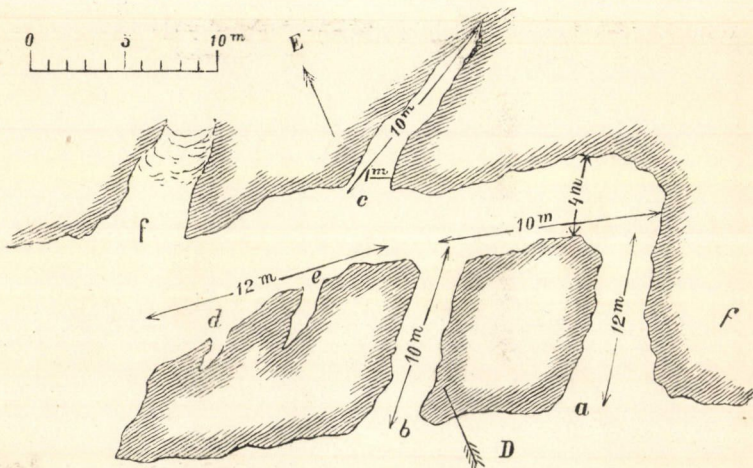
bennünket is véresre karczolnak s a néhány meternyi kapaszkodás arcunk verejtékébe kerül.

A felső kapu fölé 10 m. magasan baldachinszerűleg sziklaeresz hajlik előre. 12 m. hosszúságra szolgál ez 1 m. széles folyosó be egyenesen a terembe, melyből a két déli és harmadik nyugati kijárón egyidejűleg szabad kilátást nyerünk a messzi alattunk elterülő vidékre.

A terem ugyan 4 méternél nem szélesebb, de felmagasló boltíve s a talapzat nyugatra lejtősödésének ellentétéből fokozódó distantialis arányok, valamint az emberi lépés és hang

által keletkező nagy kongás mind csalódásig egy hatalmas csűrre emlékeztetnek s önkénytelenül igazat kell adnunk a népies elnevezésnek. Én e barlangot Hunyadmegye múltjának szorgalmas bűvára: dr. Sólyom Fekete Ferencz, a tört. régészeti társulat alelnökéről neveztem el.

A nagy teremtől balra kisebb repedések, (*e. d.*) jobbra egy hosszabb (10 m.) ág (*e*) hatol a sziklába. A nyugati kapuzatnál egyszerre lejteni kezd az alapzat, de jobbról két párhuzamos falomladvány mered fel, melyek közt egykor szintén egy barlang létezhetett (*f*). A beszakadt tetőzet roncsai részben ott hevernek még. (79. rajz.)



79. rajz. Sólyom Fekete Ferencz Nagy-Csűr Kis-Bányán (Boicza).

Az ásatás. E tág, de aránytalan fejlődése miatt népesebb lakásul alkalmatlan barlang belsejében vékony televényréteg fedi csupán a sziklatalajt. Ott tehát az ásatás mit se eredményezett. Ugy látszik azonban, a nyugati kapuzat irányában tovább terjedt valamikor a boltív s a tanyahely arra esett. Legalább itt és a szomszédos beomlott barlang vastag humusában találni az ismeretes típusú cseréptöredékeket, csontdarabokat. A *graphitos* mázzal ellátott töredékek uralkodnak itt s csonteszköz egy se fordul elő. Kőszerszámokból se találtam semmit, csupán a görély közt akadunk Szinte Gábor

tanár úrral 1883. késő őszén egy jaspisszilánk töredékre. Az ásatást épen azért folytatni szándékozom.

A barlang a kitörési barlangok közé tartozik s az atmosphaeraliák szembetűnőleg rongálják. Környezete festői s az egykor ide települt emberek Karácsonyfalvától le a Marosig vagy a nyavalyásfalvi hegyekre jó megfigyelő állomást nyertek benne.

19. A gróf Kuun Géza-barlang (helyi néven legalsó Csűr).

(80. 81. 82. rajz.)

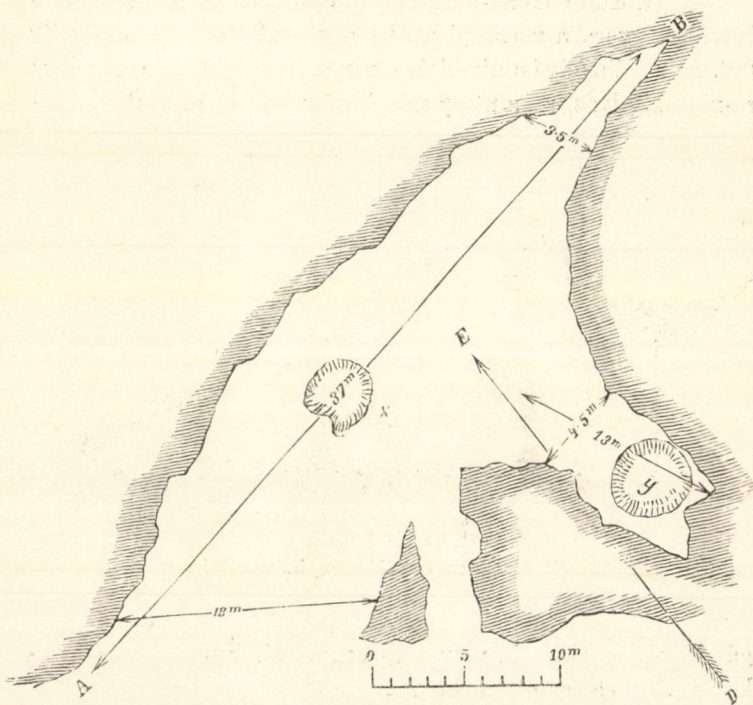
Egy hosszú kőfolyáson, melynek omladványai közül a praehistorikus cserepek kopott példányait gyűjthetjük, a sorrend szerint legalsó Csűrhez (Sure) jutunk el. Ez is egy meg-



80. rajz. Gr. Kuun Géza-barlangja (Alsó-Csűr) Kis-Bányán (Boicza).

lehetősen előrugó sziklatömbbe mélyed s a lejtőhöz alkalmazkodó szirttető alá nyílik, mint az Eötvös Loránd barlangja és a négy Csűr. A mint a repkény- és moh-szalagokkal ékí-

tett csipkerózsa-, galagonya- és köriscserjéktől védett szirtfalon nagy nehezen kikapaszzkodunk, egy 13 m. széles, 8 m. magas nyílásban találjuk magunkat (80. rajz). Innen a 37 m. hosszúságban kifejlődött tágas barlangot egyszerre áttekinthetjük, mert a portalén beömlő világosságon kívül épen a középtáj egy dolinán (x) át felső világítást is nyer. Az itt is rozsdapiros, sötétkék foltokkal tarkázott pados mészelv-



81. rajz. Gr. Kuun Géza-barlang (Alsó-Csűr) Kis-Bányán.

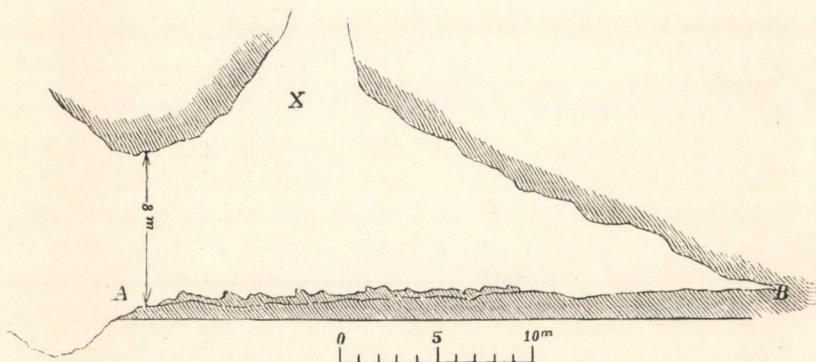
lása folytán a boltozat jelentékenyen emelkedik s a kürtőforma dolina is mind tovább távol s elevenen emlékeztet a régi falusi lakók «fűstháza»-ra». (81. rajz.)

A kupolás teremből jobbra egy 4.5 m. széles, 13 m. hosszú oldalágba mehetünk, mely ismét dolinával (y) fut ki a tetőre.

A főkapuzat mellett végre egy melléknyílásra akadunk.

Azon át oly meredek fölé jutunk, hol ma lemenni lehetetlenség. Ennek daczára ezt a nyílást ősbibnek tartom; legalább rá a nyugatnak néző kapuzat azt a benyomást tette, hogy az ide csapódó nedves légáramok rohamos lefejtő működésének köszöni származását, a minthogy az imént leirt nagy Csűrnél is ez az eset mutatkozik, holott a délnek fordult Eötvös Loránd-barlang e külső támadásnak kevésbbé lévén kitéve: oly tágra nem is bővült.

A gr. Kuun Géza-barlang szélességben és magasságban hátrafelé gyorsan veszteni kezd s egy szűk részszé zsugorodik (82. rajz). Vízfolyásnak kitéve nincs s a dolinák csapadéka részint kifolyás, részint az erős légjárattól élénkitett elpárol-



32. rajz. Gr. Kuun Géza-barlang hosszszelvénye.

gás következtében hamar megsemmisül. Épen azért cseppkövesedést se észleltem benne.

Talaját közetdara és kavicszuzadék tölti be jelenkori cserépdarabokkal, csontmaradványokkal. Denevérek nem lakják. Levegője száraz, kellemes, mit a jó szellőződésnek köszönhet.

Az ásatás. A felső televényréteg alatt csakhamar ráakadunk az ősember ittletének nyomaira is. A cserépféleségek-ből a középvastagságú, elég jól iszapolt anyagú s különösen rőthellel bemázolt, gondosan lesimított féleség uralkodik. Nagyobb darabot nem szolgáltatott a barlang s juh-, kecske-,

tulok-csontok képezik idáig a belőle kizsákmányolt őstörténelmi adalékot.

A barlangot a hunyadmegyei történelmi régészeti, de a megye természeti viszonyaival is foglalkozó társulat nagytudományú elnökének : gróf Kuun Géza akadémiai tiszteleti tagnak tiszteletére *Kuun Géza-barlangnak* kívánom elnevezni, azon lekötelező érdeklődés némi viszonzásául, melylyel a nemes gróf úr barlangkutatásimat kitüntetni sziveskedett.

20. A Tolvajbarlang.

Egészen túl a Magurán, Kisbányától (Boicza) délre a Cornyét — Somos nevű lejtőjében közvetlenül a bányahegység szélén nyílik meg egy kis barlang. A nép *Tolvajbarlang* = *Pestere-Talharului* néven ismeri, pedig az alig 6·8 m. hosszú 4·7 m. széles s 2·5 m. magas üreg alig szolgálhatott tolvajtanyául. Még a 70-es években itt eszközölt ásatásom eredménytelen maradt.

Most a Magura lapos hegytetejéről kell még fölemlítenem, hogy a legszorgosabb keresés daczára ott sáncz- vagy földerődítésnek nyomait nem találtam ; de a mennyiben a vidék összes hegyei, még a karácsonyfalvi Magura fölé is emelkedő tető a természettől majdnem hozzáférhetetlenné van téve : semmi kétség, hogy ez is, mint az Érczhegység több általam megvizsgált fensíkja és izolalt hegyháta az elébb ismertetett Csűrőkben megtelepedett ősembernek védelmi pontul szolgált s egyúttal a megfelelő marhaállomány legeltetését is biztosítá. A talált tárgyak szám- és minőségbeli csoportosítása folytán azonban kénytelen vagyok kimondani, hogy a boiczai Magura legalább is gyérebb telepítés színhelye lehetett barlangjaival együtt. Tán nem tévedek, midőn e körülmény magyarázatát a boiczai Magura és Virtop nagy izolaltságában keresem, melylyel szemben a karácsonyfalvi Magura saját különváltsága daczára természetileg jobban elzárt háttérre támaszkodva a népesedésnek több és előnyösebb előfeltételeit egyesíté.

VII. A barlangfalvi (Pestere) odúk.

21. A barlangfalvi odúk.

(87. rajz.)

Midőn a katonai térképen először e nevet megpillantám, rögtön arra kelle gondolnom, hogy valami jelentékeny barlang szomszédságától nyerte azt. Hunyadmegyében már találtam ilyenre példát *Paros-Pestyere* falu nevében, mely falunál a barlangos (Pestere) jelzői minőségben szerepel. A Biharhegységben is van hasonló elnevezés.

Növelte várakozásomat Kőváry László «Erdély földé ritkaságai» cz. művének 125. lapján, a mint bevezetésemben is kiemelttem a Zeyk János útleírása alapján olvasható következő feljegyzés*): E falu határán nevezetes barlangnak kell



83. rajz. A barlangfalvi sziklafal és 2 odúja.

lenni, melyről azonban csak annyit jegyezhetek ez úttal fel, mikép azt beszélik: hogy benne vizesés vagyon.» Hogy ne éledt volna tehát reménységem, mikor megtudtam, hogy a karácsonyfalvi Magura tetőnek odarúgó részét is Barlang-hegy = Dealu Pesteri néven különbözteti meg a nép.

Annál kellemetlenebb vala mindezek után a kiábrándulás, mert félnapi keserves hegymászás után se sikerült ott két említést is alig érdemlő odúnál egyebet fölfedezni.

*) Erdély földé ritkasága. Kőváry László. Kolozsvár 1853.

A falut, mint említők is már, a Barlangfalváról nyugatra felkapaszkodó hegynyakon, szorosan a Magura lábánál érzük el. Jobbra magaslik fel a kőárral telehintett, gyér cserjefoltokkal tarkított Barlanghegy (Dealul pestere); balra egy süppedésben, helyesebben szólva dolina, mélyen disztelenkednek a szegényes viskók. A Barlangfalva elnevezés csak ennyiben illeti meg; különben sokkal méltóbb arra Karácsonyfalva.

Egyébiránt a falusiak e két kis üreggel is nagyra vannak, váltig erősítették előttem: hogy a «kutyafejű tatárok» elől annak idején ide bújtak el őseik. Legyen kinek a magis hite szerint; de annyi kétségtelen: hogy a mellékelt rajz tanúsága szerint is Barlangfalváról a festői sziklaoldalon kívül egyéb a fáradságot nem érdemli meg. A nagyobb odú csupán 4·1 meter hosszú, 2 m. széles s felfelé mindjárt eltörpül. A kisebb méretei még jelentéktelenebbek. Mindkettő a sziklafal alján helyezkedett el és sem bennök, sem az odáig elterülő kőárban az ősemberre utaló tárgyakat találnom nem sikerült.

VIII. Hormendefalva (Ormindia) barlangjai és buvópataka.

A kisbányai (boiczai) szorosból bejárható barlangokkal végezve, a Brád felé haladó postaút mentén folytatám tovább kutatásimat. Alig hagyjuk el Kisbánya *Kalmanesd* nevű részét s lépjük át a herzegányi patak hidját: egy hágóra vezet az út s e mögött láthatóvá válik a hajdan Hormendefalva, ma Ormindia néven ismert helység. Ennek eredeti nevét is megtaláljuk azon okmányban, melylyel az Albert király által Brankovics szerb despotának adományozott világosvári uradalmat és tartozékait az aradi káptalan 1444-ben Hunyadi Jánosnak átszolgáltatja. *) Az ott szereplő Kisbányából azóta Boicza és Hormendefalva Ormindiává változott.

*) Fejér Cod. dipl. IX. köt. 239. lapján Albert adománylevele és ugyancsak Fejér Genus incunabula et Vertus Joannis Corvini de Hunyad. Buda 1844. 71 lap a káptalan levele.

22. Az Ördögbarlang.

Az első barlang azonban innen balra, vagyis a falutól délre az annyit emlegetett *Magurának* Dealu Ormindii (Ormingyai hegy) nevű sziklaoldalában fejlődött ki. Nyílását meszsziről észrevehettem, de minél közelebb érkeztem az útról Pesterének (Barlangfalva) letérő ösvényen, annál teljesebben megkelle a felől győződnöm, hogy ahhoz még létrával se juthatunk fel. A meredek sziklafal alatt sehol biztos támpont nem kínálkozik s ez idő szerint legalább le kell mondanunk e különben tág kapuzatú barlang közelebbi felvételéről.

Épen ez a hozzáférhetetlenség teszi a barlangot a falusiak előtt rejtélyessé s a hihetőleg itt tanyázó baglyok, denevérek éjjeli sivitozása szolgált az ördögmesék alapjául. A rossz szellemek éjjeli gyűlhelyét látja u. is e barlangban a néphit. Éjjelenként ördögök zsváját, kurjongatásit hallják a pásztorok s világért sem mernének közelében tartózkodni.

Egyébiránt állandóan itt tanyáz az ördögök feje, s jaj annak, kit magánosan közelében talál. A rege szerint két leány is itt érte gyászos végét. A szomszéd falu negyejájára (tavaszi ünnep) kívánczoltak a leányok; de anyjok semmiképen se akarta őket elbocsátani oda. Végre önfejlőleg mégis útrakeltek s a boszús anya indulatosan kiáltá utánok ezt az átkot: vigyen el hát az ördög! és a két leány nem tért többé vissza, s hét év múltával a *Repedea* nevű szirtszorosban megtalálták nyakéköket annak jeléül, hogy az ördög ragadta el őket. Azóta szent borzalommal tartózkodnak a barlangtól s az ördög nevét könnyelműn ajkokra nem veszik.

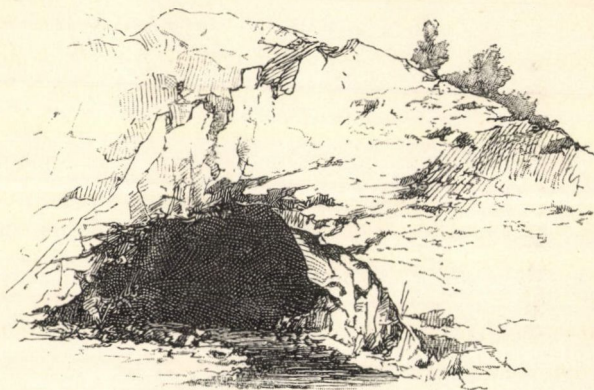
23. Jakab Ödön barlangja: Gaunosa Ormindii (Ormingyai barlang) és annak buvó pataka.

(84., 85., 86. rajz.)

Mig a fennebb leírt barlangok *Karácsonyfalva*, Kisbánya és *Pestere* (Barlangfalva) határában egymáshoz egészen közel egy körúton végig járhatók, most másfélórai távolságban kell felkeresnünk a boiczai hegycsoport utolsó barlangját: a Gaunosa Ormingyit.

A falu jó tova huzódó házcsoportjai közt a templomig

követjük a főutat s ott kalaúznak egy balfelé futó ösvényre igazít. A lankás hágón, pihenés közben, hasztalan tekintgetünk mésztőmzs után, mert csak a háttérben elmaradt Magurák gyönyörű csopúrtjában látjuk azt. A tetőn pár magános ház-nál új kalaúzókat kell szereznünk, mert a velünk jött emberek se igazodnak el, és semmi határozott útirány nem kínálkozik. Most egy erdőn kezdünk torony irányában belejteni s abból kiérve egész váratlanul magános mésztőmzs bukkan fel előttünk, elzárva azt a kis völgyet, melynek ölén egy csermely tévelyeg ide-oda. A lejtési viszonyoknál fogva arra terelődött patak egyenesen a mésztőmzsnek tart s annak ívezetes nyílásán tűnik el. Ez az általunk keresett Gaunosa (84. rajz).

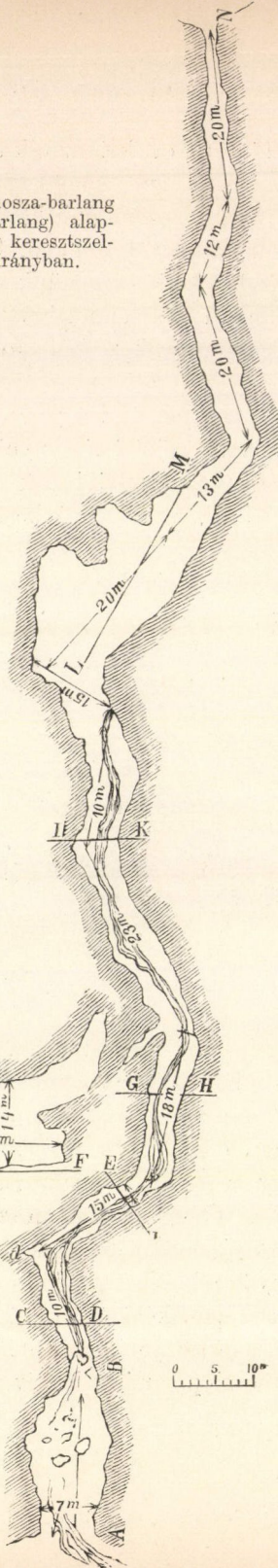


84. rajz. Gaunosza-barlang Hormendefalvánál (Ormingyánál).

Az alig 15 m. magas, 30 m. széles mésztőmzs felülete teknőssé van koptatva az atmoszfæraliáktól. Felénk forduló homlokzatát mély barázdák, üregesedések szabdalják meg s a gyöngéden oda fűződő mohszalagok, zuzmófoltok, valamint a nagy nehezen rátapadó pár cserje se képes egészen elleplezni eme sebhelyeket. A mésztőmzs a Magurákhoz hasonlóan 30—35° alatt éjszagnak dülő padokra válik el, s a patak éppen a dülés irányából kezdte meg oldó és bontó munkáját.

Tulajdonképen két bejáró áll rendelkezésünkre. A balfelőli 7 m. széles, a jobbfelőli 3·5 m. s kettőjük közt tömör, természetes oszlop tartja a boltívet. Bejutva a 15 m. széles,

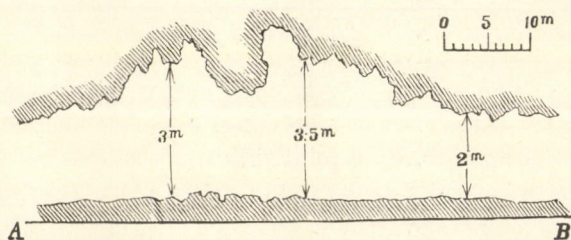
85. rajz. A Gaunosza-barlang
(Jakab Ödön barlang) alap-
rajza. 86. r. Egy kereszt-
szelvényvel *E F* irányban.



86

0 5 10 m

20 m. hosszú s átlag 1·5 m. magas teremfelébe, a patakot nem látjuk sehol, mert ez mindjárt a főkapu sarkánál elenyészik (85. ábra). Nagy sziklatuskók; a boltozat romladéka; kavics hömpöly terülnek itt szét s a háttérből egy elébb 4·7 m., utóbb 2·2 m. bányaforma setétlik elénk. Abban nem-sokára felszínre jut ismét a bújósdit játszó patak; de egyúttal járásunkat is megnehezíti. A tetőnél elszűkülő üregben fejünket a cseppkövesedések veszélyeztetik. Alant a vízgübenők mélysége tartóztat közönként fel s kényszerít a jobb falból elérő párkányzat használatára. Kezdetben csak egy oldalra kapaszkodhatunk, később mindkét oldalon megvet-hetjük lábunkat, s e fáradságos elélépdeléshez gyakori legug-golás és oldalt dülési kényszerűség járul. A vízbengázolást még a hol lehetségessé válik is — a csúszóssá változott meder



87. rajz. A Gaunosza-barlang előcsarnoka *AB* hosszszelvényben Ormingyánál.

és hömpölyei még kellemetlenebbé teszik s minduntalan a felbukás, lecsúszás veszélyei fenyegetnek. Az előcsarnok *AB* hosszszelvényét 87. rajzunkon van szerencsém bemutatni.

C-nél a két oldali párkány fölött fürtös cseppkövesedés állít meg, míg *d*-nél egy 3·8 meter mélyre öblösödő 2·6 m. széles oldalfülke nyújt pihenőt eddigi fáradalmainkért. Ezelőtt az átmetszet harangalakú.

D-től a déli irány nyugatiba változik; de oly szabálytalanul formálódott ki a barlang: hogy csak oldalt dülve kapaszkodhatunk elébb. A falazaton jól kivethetjük a hármastáblát, melyek az egykori szintájukat örökítik meg. A legfelső egyúttal a legrégibb s a mint rendre alább hatolt a patak: nívauja is mélyebbre süllyedt. Csak a Hunfalvi-bar-

lang (Zidu cel d'in sus) tünteti fel ezeket még ekkora pontossággal, s e tekintetben barlangjaink a Dupont*) által Belgiumban (a Maas- és Less-völgyön) s a bajor-frank Jurában többek által leírt barlangi jelenséget és képződési módot igen tanulságosan illusztrálják.

A mai legmagasabb vízállásnak egy méternyi rovatkáját is tisztán felismerhetjük.

A víz különben apadóban van, észrevehetőleg nyeldesi a talapzat számos repedése. A boltozat jelentékeny beszűrése azonban világos, rozsdásszínű hullámredőzeteket, lepel-szerű bevonatokat s kiálló dudorodásokat formál mindenfelé, sőt *K*-nál egész orgonacsőrendszer alakult ki. Kevéssel ezt megelőzőleg 4 m. magas aknaformává tornyosul fel a boltozat, honnan gyér csepegés hull alá.

A patak, melynek hangos csobogása kísérteties zajjal visszhangzott idáig *F*-nél egyszerre eltűnik; míg a barlang 4 m. széles 20 meter hosszú teremmé tágul, melynek 3·5 meterre emelkedő boltívéből gazdag stalactitképződés csüng alá. E részt szomlélteti a 86. rajzon látható kereszttszelvény. Szinte jól esik a fárasztó bolyongás után itt kényelmesen kísétálni magunkat. Embereink, kik ily messze nem merészkedtek még bejutni, félénken tekintettek körül, mintha csak az ördög elöttünését várták volna.

Innen ismét törpe, előbb 2 m. utóbb 1·5 m. ágba jutunk, hol guggolva, sőt a mély iszap daczára csúszva kelle kém-szemlénket tovább folytatni.

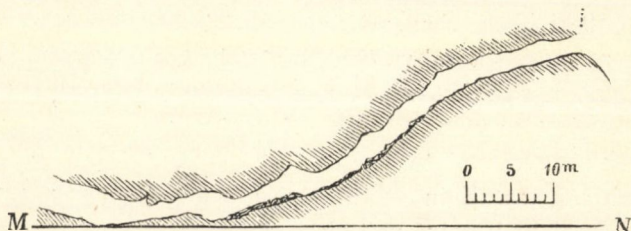
De az eddigi arányos lejtés helyett hirtelen emelkedést veszünk észre s a szűk lyukban szögletes kötuskók intenek óvatosságra. Végre derengő, majd teljes világosság fogad s egy betüskézett nyílás alatt találjuk magunkat. Embereink elhárítván a torlaszt, egymásután kiszállhattunk. Volt csodálkozás a mezei munkások közt, midőn bennünket elképzelhető disztelen mivoltunkban vakondokként felbukkanni láttak. Kíváncsi kérdezősködéseiket alig győzték kísérom felelettel, paraszt hetvenkedéssel jól megtódítva a látottakat.

*) Dupont: L'homme pendant les âges de la pierre. Bruxelles 1872.

A barlang gyakori kanyargásai daczára délfelé haladó főirányt követ, s görbületeivel 21·2 meter hosszúnak mutatkozott.

Az utolsó szakasz kivételével, melynek emelkedését hosszszelvényben MN is bemutatom (88. rajz), szeliden lejt, úgy hogy a patak nagyobb esés nélkül fut rajta át, egészen elbúvási pontjáig (L) áradáskor azon túl is elterjed és a kivezető nyíláson is támad ilyenkor egy kis vízfolyás. Mint említők is, a cseppkövesedések helyenkint elszűkítik, letörpítik, s ezek, valamint a vízfolyás a járáskelést csakis megfelelő ruhában teszik lehetségessé. Gaunosa (Trágyás) népies neve az előcsarnokba bejáró marhákra vonatkozik.

A Gaunosa hőmérséklete a közepe táján sülyed a rendes barlangi minőségre. Több mérésem közül a legalacsonyabb $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ° vala, holott ugyanakkor: 1883. július 22. d. e.



88. rajz. A Gaunosza végső szelvénye MN irányban.

11 órakor kijövet árnyékban $24\text{ }^{\circ}\text{C}$ ° mértem. A víz által járt szakasz levegője nyirkos. Már eredetileg a jelenlegi kettős nyílással vehette képződését e barlang, olyképen, hogy a második üres is befolyási csatornául szolgált s az egyesülés helyén buvó patak képződött. A második nyílás szintája magasabban fekszik annál, semhogy a patak kifolyását bármikor odahelyezhessük. Itt tehát kezdettől fogva együttesen szerepelt a buvó patak és barlangképződés.

Kivülről tekintve a mésztömzs ismét letörpül s a róka-lyukhoz hasonló nyílásban senki se gyanítaná a bejáró tág öblének folytatását. Az alapkőzet azonban tovább délnek völgymentén is mész, s 110 m. távolságban s innen a *Valea Bobi* nevű völgyben bukkan fel abból ismét a patak, csak hogy itt sok-

kal vékonyabb vízszaggal találkozunk, s úgy látszik, hogy az eltűnt víz egy része még távolabb találja meg valamely forrásban szabadulását. Meg kell jegyezni: hogy a karácsonyfalvi barlangok magassági fekvése olyan, hogy a Gaunosa vizének azoknál se a múltban, se a jelenben szerepet nem tulajdoníthatunk.

A Valea Bobi épen Hormendifalva határszélén fekszik, hol Barlangfalva és Valisora faluk határai szintén egyesülnek. Az innen meginduló patak *Füzes* falu irányában (Karácsonyfalva alatt) szakad a kajanelli (kis-kajáni) patakba.

A barlang oly távol esik a rendes forgalmi vonaloktól s környezete annyira el van rejtve, hogy csakis a legközelebbi lakosok ismerik hollétét. Én is csak harmadik boiczai expedíció alkalmával vettem felőle tudomást, jóllehet huzamos körutaim s ásatásaim hire már első ízben befutotta a környéket. Nem csoda tehát, ha e barlangnak is akadtak lakói az 1848/49-ki időszakban, midőn a polgárháború legvérengzőbb tényezői épen a közel-vidékről kerültek ki. Átvonuló honvédcsoportok hírére ide is sokan menekültek azokból, kikre a találkozás nem vala kívánatos s itt még otthonosabban érezhették magokat, mint a karácsonyfalvi Szabó József (Balogu) Hunfalvi János (Zidu celu d'in susu) s a boiczai Csűrőkben, hova legalább a golyó utánok röptülhetett.

Östörténelmileg azonban semmi reménységet sem fűzhetünk e barlanghoz, mely vízjárta mivoltánál fogva tartós és állandó tanyául nem vala minősíthető. Annál többet várhatunk paleontologiailag tőle, de ebbeli föltevéseim nincsenek idáig legalább igazolva. — E barlangot ismert költőnk és a dévai reáliskola tanára: Jakab Ödön nevével tüntetem ki.

A fennebbieken ismertetett barlangok végáttekintése a körösbányai hegység déli lejtőjéről következő:

I. Godinesdnél 2 barlang, 1 buvópatak, mely vizesést képezve hull a barlangba.

II. F.-Bojnnál 2 barlang, 1 buvópatak, igen sok dolina.

III. Kermazinesd-Danulesd közt egy nyílt barlang és egy köz. barlang.

IV. Karácsonyfalvánál 4 nagyobb barlang, több odú és dolina.

V. Kisbányánál (Boicza) a Virtopon 1 kis barlang, a Magurán 3 nagyobb barlang, a Czornyéten egy kis barlang.

VI. Pesterenél két kis odú.

VII. Hormendifalvánál (Ormingya) 1 hozzáférhetetlen és egy nyílt barlang buvópatakkal.

Összesen bemutattam és részletesen ismertettem 16 barlangot, 3 buvópatakot több külön tárgyalás alá nem vett odúval és dolinával együtt.

E barlangok közül a Kermazinesd-Danulesd közé eső s Ormingya határában talált Gaunosa vagy Jakab Ödön-barlang a ki- és betörési barlangok csoportjába, a Felső-Boj határán a Torma Károly (második vagy felső) barlang a betörési, míg a többiek a kitörési barlangokhoz tartoznak.

Buvópatak 3 fordul elő, u. m. Godinesd felső Hampel József-barlangjában, F.-Bojnál és Hermendifalvánál (Ormingya) a kermazinesd-danulesdi nyílt barlang patakját nem sorolhatni ide.

Dolina leginköb F.-Boj és Godinesd közt, majd a karácsonyfalvi Magurán található.

II.

A KIS-BÁNYÁTÓL AZ OMPOLYVÖLGYIG MUTATKOZÓ ÚJABB BARLANGOK S AZOK ÖSTÖRTÉNELMI LELETEI.

A Maros jobbparti völgyekben eszközölt barlangkutatásimnak fennebb közölt első részletes eredményét Zámától Kis-Bányáig (Boiczáig) 1885 tavaszára befejezve, Kis-Bányától (Boicza) az Ompoly völgyig hatoltam s a nagyági Csetráshegységet dél, kelet és éjszaki irányban övedző völgyek során kinyomozott barlangok topographiai, illetőleg ősembertani ismertetésével vagyok bátor e soraimban beszámolni. Jelen tanulmányom tehát az előbbinek helyrajzilag is folytatását képezi. Tárgyalási sorrendemmel, lakóhelyemről: Déváról indulok ki s így keletnek tovább haladva a boholti völgy nyílás jelentéktelen barlangüregétől *Bánpatak*, *Kis-Rápolyt* barlangjait s végre az *Algyógy*nál betorkolló hosszú völgy egyes ágazataiban megvizsgált barlangokat, sziklaszorosokat és jelentékenyebb dolinákat sorolom fel, figyelemmel viseltetvén mindenütt a szomszédos præhistoricus telepekre, valamint arra a viszonyra, melybe ez általam szintén kutatott és idáig megismert középmarosvölgyi őstelepekhez az alább érintendő barlanglakások hozhatók. Egyiknél másiknál újabb időkben s nevezetesen a török világban készített védelmi műveket is lesz alkalmam megemlíteni.

Minthogy barlangjaim az Érczhegység délkeleti övébe esnek, ezt a címben is szükséges vala kifejezésre juttatnom. És most lássuk egyenkint s a kifejlődési, vagy őstörténelmi fontossághoz mért terjedelemben a szóban forgó terület barlangjait 89. térvázlatom szerint.

I. A boholti kis barlang.

1. A barlang-leírás.

A Dévától alig egy órányi távolságban éjszak felé megnyíló boholti völgy derekán, köztudomás szerint egy égvényes, földes, vasas savanyúvíz-forrás buzog fel, nyaranta üdülést, szórakozást nyújtva Déva és környéke értelmiségének.

Az ide látogató törzsvendégek egyike, László Zsigmond, áll. t.-képezdei tanár úr voltszíves legelőször figyelmessé tenni arra a kis barlangra, melyet a helység felett jobbról kivehető oldalárok mentén séta közben vettek észre. Az esőzés idején keletkező csermely a falun kívül egy negyedórányira, egy távolról észre se vehető mésztörmzsöt metsz át s ilyenkor a megtorlódó víztömeg egy része a balparti szikla alján megnyíló szűk üregbe is behatol. A nyíláson bekúszva egy kisebbrendű barlangba jutunk, melynek falait cseppkő-dudorok és csapocskák borítják.

Boholt felett nyugatra egy messzire ellátzó tető. a *Csutahegy* szolgált az ősember lakásául. A kupos tetőn bőviben gyűjthetjük a jellemző őskori cserepeket. Ugyanott egy durva melaphyr buzogányt találtam. A hegy alakjából ítélve természetes fellegrvárúul szolgálhatott a közel tetők prähistoricus törzseinek, s mint ilyen e dolgozat keretében már azért is figyelmet érdemel, mert én abban a felfogásban élek: hogy a szűk sziklaodukat, meredek szirttömböket, csakis szükség idején vette igénybe a nomád mivoltánál fogva nagy területre utalt ősnépség.

II. A bánpataki odúk s az azok közti vízesés.

Dévával épen átellenben *Haró, Kéménd* helységek érintése után a járási útról alig 10 percznyi távolságban érjük Bánpatak községét. Innen Vormágáig (hajdan Veremága) egy rövid völgyzoros nyílik s a mész mindkét parton tarajzatos képződményekben jelentkezik.

A fővölgygel majdnem párhuzamosan a Gyertyános felé a Valye mike (Kisvölgy) egy mésztufa fokozattal néz a Maros terére. E fokozatról a kis patak 20 méternyi magas vízeséssel zuhog le, gazdag mészsodrával bekérgesítve a partjairól benyúló gyökérzetén kívül az odatelepedett kis malom vezető csatornáját és kerékszerkezetét is.

2. a) Jobbparti odúk.

A laza, kívülről erősen dudoros mésztufát számos vízer hatja esőzéskor át, s ezek a meredeken megszakadó falakon törpe nyílásokkal, odúkkal törnek ki. Ilyen odú a jobb parton két helyen t. i. közvetlenül a patak lezuhanásánál, s attól távolabb a mésztufa-szárnyban látható, de ezek nagyságmértékei külön felemlítést nem érdemelnek.

3. b) Balparti odúk.

A balpartról három érdemel itt helyet. A víz balpartján ugyanis a mésztufa két szakaszra válik el. A köztük megnyíló hézag szolgálja régebben a patak csatornáját. Közvetlenül a vízesés közelében emelkedő homlokzatban találjuk Bánpatak legfigyelemreméltóbb barlangját. De ebbe is görnyedt helyzetben juthatunk csak be. Torkolata 3·2 m. széles, hossza 6 m. s csak belső részében egyenesedhetünk fel. Durva csapok, rojtos, pikkelyes képződvények díszítik boltozatát, annak jeleül, hogy a víz működése nem szakadt meg teljesen. Rendes viszonyok közt száraz üreg. Újabbkori cserepeknel egyebet nem találtunk benne.

Lekerülve a tufa-fal alsó széléhez, ott egy tág üreg várt reánk. Előtornáczából egy magasabb hátsó szakaszba jutunk; de magasságánál fogva kívülről is áttekinthetjük az egészet. Egy felülről előtört vizsugár munkájának eredményeül mutathatjuk be az üreget, mely füstös falával gyakori látogatottságát is elárulja. A magasabb végszakasz hossza 5 m. Görcsös dudorodások, vastag csapok, hullámos alakzatok újulnak meg boltozatán. Őskori leletet nem nyújtott.

Most áthaladva a már említett s most dudvával ellepett régi vízesatornán, az átellenes mésztufa-falazatban egy újabb

üregesedésre akadunk. Alulról sokat ígérő nyílása egy hirtelen összoruló és eltörpülő odúba vezet.

Az itt leírt mésztufa-fokozat mögött kelet felé az egész hegyoldalt mész képezi; de kutatásunk ott barlangra nem vezetett. Egy kékes foltot Usa de Piatra (Kőajtó) néven emlegettek ugyan előttem, miből barlangra kell vala következtetnem; de ott semmi üregesedést nem találtam.

Bánpatak tőszomszédságából fel kell említenem Kéménd helységet, honnan 1882-ben Baresay Béla szolgabíró egy csiszolt és nyéllyukkal ellátott kőszekerczét szolgáltatott be a dévai régészeti múzeumba.

III. A kis-rápolti völgy barlangjai és dolinái.

(90—100. rajz.)

Az Algyógyra vezető megyei úton Nagy-Rápoltnak képezéjéig újabb barlangkutatási állomásomat. Az oda lefutó csermely mellett éjszakra kell fordulnunk, hogy a fennebb eső Kis-Rápoltnak mögött elérjük az erdőségben mutatkozó barlangokat. Ezen barlangok kutatásában Mailand Oszkár, reáliskolai tanár úr elkötelező segédkezésének és helyismeretének tartozom elismeréssel, ki a fárasztó hegyi út nélkülözéseit szívesen velem megosztani.

Már Nagy-Rápoltnak is dicsekedhetik pár kisebb barlang-üreggel. A református templom és környéke u. is mésztufára épült s a patakra néző jobbsparti tufafalban néhány barlanglakást láthatunk. E modern troglodyták az apró odúk nyílását elfalazva, ajtót, ablakot, füstrestet vájnak s készen állnak hajlékuk. Csak az a nagy hátránya van ezeknek a sziklaházaknak, hogy nem szoktak tartósak lenni s egyik-másikat már ki kellene üríteni.

N.-Rápolton pinczeüregre is felhasználják a laza és könnyen vájható mésztufát. Arany felé a szőlők alján látni egy felhagyott sziklapinczét, a helységben pedig a Hollaky udvar használ egy mesterséges sziklaüreget.

A patak mellett felfelé háladván mindjárt a Hollaky pinchezén túl jobbra hagyjuk el ezt az oldalvölgyet, hol a talkos

csillámpalában fellépő pyrit, az aranykutatókat más sokszor zavarba ejtette.

Azon felül szeszélyes alakzatú tufaképződmények közt haladunk egy darabig. Utóbb a malmok gyakorisága s a vízmeder szűkvolta kitérít a jobbparti emelkedésekre. A víz kövesítő munkája bámulatos mérveket ölt mindenfelé s a kerékküllökig, a mivel csak érintkezik, mindenre rányomja bélyegét. Legszeszélyesebben bánik el a fagyókerekkel, melyeknek a talajból felkigyózdzó részleteit is aprójára bekérgezi.

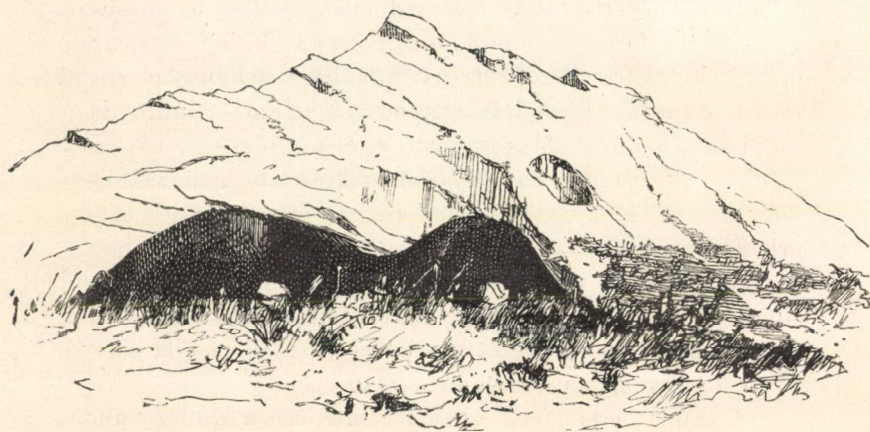
4. a) A kis-rápolti langyos forrás.

Így érjük el Kis-Rápoltot, melynek házai jobbadán tufahalmokra épültek. A templom közelében egy 16° C. hőmérsékletű víz buzog elé, s ennek kifolyása szolgáltatja a völgymenti malmokhoz a hajtó erőt.

5. b) Az első barlang. (Mayland Oszkár-barlangja.)

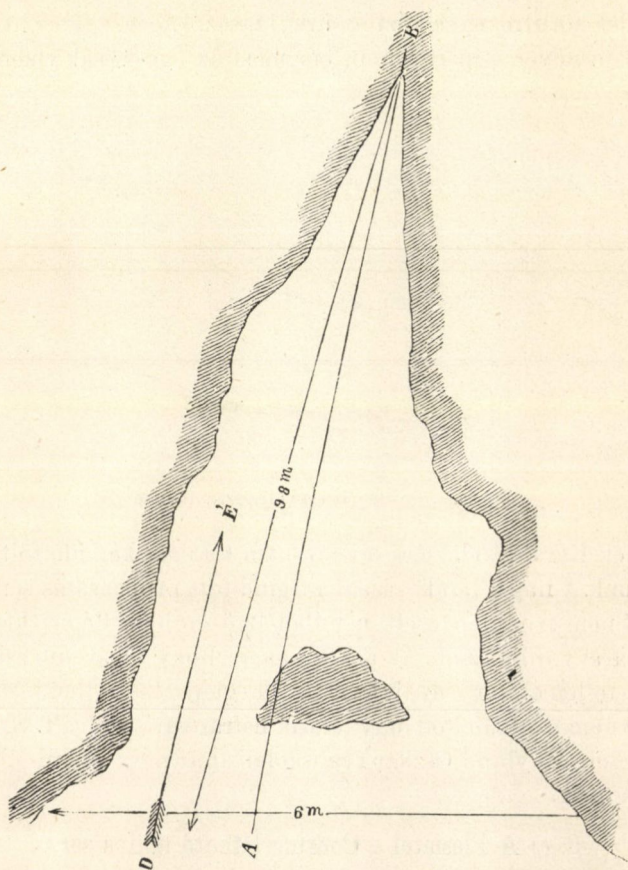
Kis-Rápolton felül erdős tájra érkezünk. A tág völgy balparti lankás magaslatai közt alig félórai távolságra egy mellékvölgyületbe kell térnünk s az ott elénkbe lépő barlang alján nyílik meg a völgy első barlangja.

A barlang délről éjszakra fejlődött ki, de csak 9 m. mé-



90. rajz. A kis-rápolti alsó barlang kettős nyílása.

lyen hatol a szirthomlokozat alá. A 6 m. széles 2.5 m. magas ívalakú balfelöli főnyílástól behaladólag jobbra egy sokkal keskenyebb (2 m.), de annyival magasabb (4 m.) mellékapuzatot látunk, s a kettőt 2 m. széles természetes közfal különíti



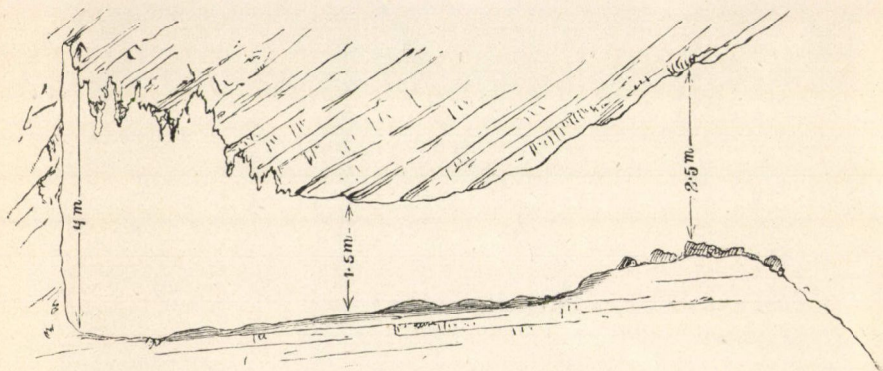
91. rajz. A kis-rápolti alsó barlang alaprajza.

el. Utóbbi nyílás fölött egy kerek üreg sötétlik, mint az atmosphæralik által vastartalmú padokban, vagy foltokban előidézett külső odvasodás. (90. és 91. rajz.)

A barlangátellenes falai, hajlásaik daczára, gyorsan kö-

zelednek egymáshoz, s a boltozat is leereszkedik. (92. rajz hosszszelvény.)

Minthogy azonban az előrészt magassági méretei a világosságot állandóan bebocsátják, nappali világítást találunk benne. A végső szakaszt időnként vízsugarak látogatják s ezek útját csapos hullámzatos stalagtitképződések jelölik meg. Rendes körülmények közt az üreg száraz. Előtte a térs helyet Jezer tó néven ismeri a nép, bár most az egész csak vízenyős



92. rajz. Az alsó barlang hosszszelvénye.

terület. Korábbi időkben e név után toállást kell ide föltételeznünk. A nagy várakozással megindított próbaásatás semmi olyat nem eredményezett, a miből az ősemlék ittlétére következtetést vonhatnánk. Az a körülmény, hogy a barlang csak a közvetetlen előtérre nyújt kilátást s meglepetések ellen biztosítékot nem szolgáltatott, úgy látszik hátrányára szolgált. Szíves kiserőm: Mayland Oszkár reáliskolai tanár nevével különböztetem meg.

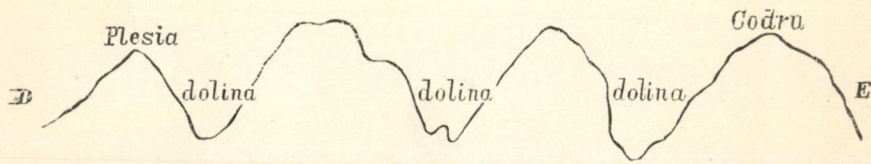
6. c) A Plesiától a Codruig látható dolina-sor.

(93. rajz.)

Emberek azzal kecsegtetének a leírt barlang meglátogatása közben: hogy a *Plesa* mögött, álláspontunktól éjszakra egy újabb barlang látható. Ennek megtekintése végett a *Plesa* letarolt oldalán kikapaszkodva a hegyháton át vettük utunkat, miközben délről éjszakra három nagyobb dolinát érintettünk. Ezek mindenike az imént odahagyott barlang irány-

vonalaiba sorakozik s kétségtelen, hogy az erdők letaroltatása előtt jelentékeny vízmennyiséget nyelhettek el. Mostani szerepök az erdőirtás után megcsökkent vízképződés következtében nagyon alárendelt lehet.

A dolinák tág tölcserék alakjában jó mélyen bevájódtak; elgyepesedett karimájokat a rápoltiak felhasználják. Környükön néhány csenevész fa daczol a szélviharok és marha-



93. rajz. Dolinasor a Plesiatól a Codru tetőig Kis-Rápoly határán.

falkák pusztításaival. Az első átmérőjét 30 m. becsülöm s ezt «Ser la Gropi»-nak hívják környékével együtt. A harmadiknál két forrás vizenyősítő szerepére utalólag «tó» (Lac a la Filimon Atyim) nevet alkalmaztak.

7. d) Gaura barlanguluj.

A sokat ígérő barlangtorok ismét egy dolina. Az előbb elhagyott hegyhát éjszaki Codru nevű lejtőjén egy mélyedésbe jutunk s annak egyik elcsérjésedett pontján tátong a sűrű közepette e 20 m. átmérőjű, de a falevelek és korhadvány által már nagyon feltöltött mélyedés. Nagyság és mélység dolgában a fennebbi dolinák mögött marad.

8. e) Medve odú (Gaura ursuluj).

(94. rajz.)

A barlangtoroktól ismét a fővölgybe kell visszatérnünk, miközben a Plesia nyugati folytatását metszük át. A dolinák itt is megújulnak, csak hogy sokkal kisebb arányokban.

A völgyet annyira elkeskenyülve találjuk, hogy csak a patak szűk medre fér el hömpölyeivel benne. Közvetlen a víz színe felett egy balparti sziklában keskeny rés fogad, melyet «medve odú» néven mutattak be. E környéken jelenleg a

medve teljesen kipusztult, s ha való, a mit szentül állítottak előttem, hogy évek előtt egy medvét e helyen lepuskáztak, az csakis a Bhiarból tévelyedhetett erre felé. Ilyen tévelygő medvebocsot barlangkutatói területemen, Guraszáda mögött.



94. rajz. Medve-odú (Gaura-Ursuluj) Kis-Rápolton.

Felső-Bojnál, egy dolinában, 1881. tavaszán valóban el is ejtettek volt.

A medve odú e helyen csupán sokat ígérő tere miatt jöhet említésbe s alig 0.75 m. repedés, mely 2 m. magasságban 4 m. hatol a sziklába. Időnként az esővíz leömlési csatornáját képezi.

9. f) A kis-rápolti völgy utolsó barlangja. Szathmáry György barlangja.

(95. 96. rajz.)

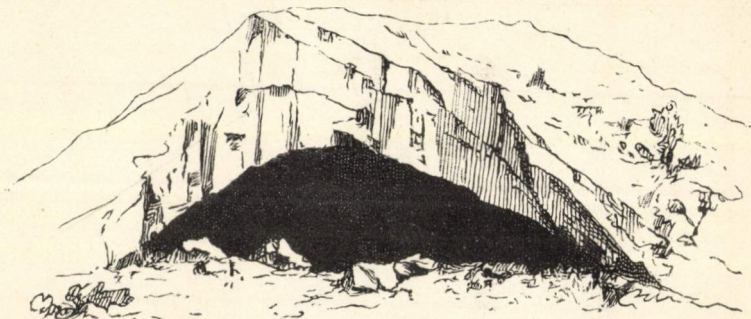
Nem messze ide jobbról egy szűk völgyecske nyílik meg. Már neve (Valye Pestere) sejteti a benne lappangó barlangot, s kísérem észrevéve az előbbi fárasztó szemlék csekély eredménye feletti lehangoltságomat, eleve nagyszerű látványokkal kecsegtettek. Földalatti patakfolyás és tó, járhatatlan mélységek valának kilátásba helyezve, s bár mind ezt a valóság

nem igazolá, mégis a rápolti völgy legtekintélyesebb barlangját ez képezi.

A barlangjainknál oly gyakori szirthomlokzat a bozótos környezetből nem válik ugyan ki, mindazonáltal midőn kijutunk a barlang sziklás előterére, kellemes látvány tárul elénk.

Az ívezetes portalet páfrányok hatalmas levélzete s üde zöld mohszalagok élénkitik, míg a 2·8 m. magas, 16 m. széles üreg belsejében a rejtelmes félhomály az emberek meseiben foglalt phantasticus képződvényeket már-már megvalósítani látszik.

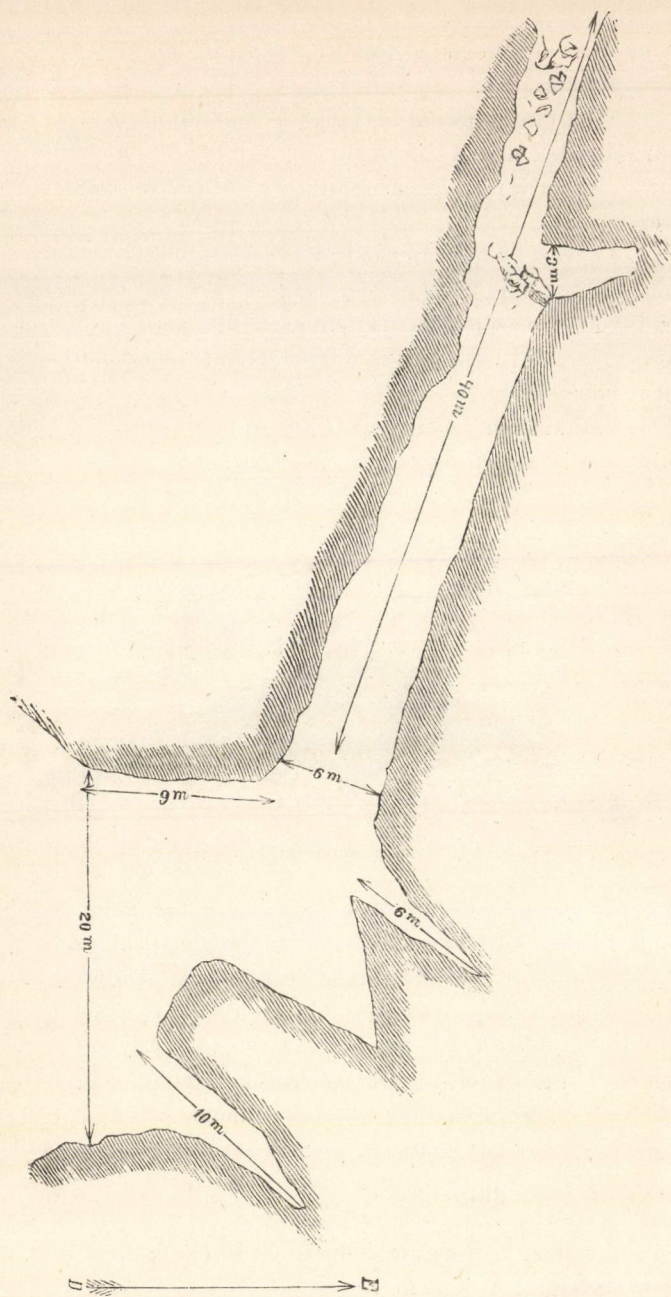
Várakozásteljesen fogunk a kémleléshez. A főcsarnok jobb felőli falából egy 6 m. szélességgel megnyíló s hátrább



95. rajz. A kis-rápolti felső barlang homlokrajza. (Szathmáry György barlang.)

fokozatosan keskenyülő 10 m. hosszú mellék ágba hatolunk. Abból kijöve, előbb egy öblösödést, majd egy 2 m. széles, 6 m. hosszú, de csak félméter magas újabb ágra akadunk.

Most a főág eddigi északi irányából nyugatiba fordul, előbb 6 m., utóbb 4 méterre keskenyülvén. Egyszerre göréylalomba ütközünk, jobbról egy résen át világosság hatol be. A főüreg alapja lassankint 4 m. magasra emelkedik s egy kívülről, a bokrok miatt alig észrevehető nyílással a szabadba kivezet. A forduló ponttól idáig 40 m. mértén az egész barlang 50 m. hosszú s a mint látók, a *ki-* és *betörési* barlangok közé tartozik. A végső szakasz most is magasabb a főüregnél, s itt, valamint a mellékrésen két vízér hatolt régebben a barlangba. Hasonló vízesatornakül szolgáltak a mellékágak. Ma



96. rajz. A felső barlang (Szathmáry György barlang) alaprajza.

az előrész inkább befelé lejt s az ott kívülről behatoló víz is a barlang közepére irányul azt eliszapositva. Ide járúl a marhacsordák után felhalmozódó trágyatömeg, mely elázott állapotában igazán kellemetlenné teszi az itt járást.

Őstörténelmi leleteket nem szolgáltatott e terjedelmes barlang, bár teljesen elrejtett helyzete s a felette emelkedő sziklahát, valamint az a körülmény, hogy innen Bánpaták, Gyertyános felé aránylag nagy közelségben esik a Maros-tere, mind kiválóképen barlangi települ minősítheték vala. Azt kell feltételeznünk tehát, hogy a praehistoricus korban még nem vala annyira vízmentesítve, hogy a rápolti magaslatokon megfordult ősemlék birtokába vehesse. A barlangot Szathmáry György országgyűlési képviselő barátom és kutatásim egyik figyelmes élesztője nevével különböztetem meg.

10. g) A Dobogó praehistoricus telepe.

Nagy-Rápoltnál a helységgel egy vonalba eső magaslatok Arany és Bábolna felé egyaránt neolith-kori állomásokat képeznek. Egy ilyen kiterjedt statiót a falutól keletre a *Dobogó* lejtőn volt alkalmam bejárni, hol számos, piros, fekete edényféleséget gyűjtöttem. Ezeket graphitos mázzal, szénkeverékkel, agyag-vas tapaszszal, ujj-, körömbenyomásokkal és vonaldíszszel igyekeztek tetszetősebbé tenni. Egy szűrő-féle átlukgatott edényt is talált Mailand Oszkár, reáliskolai tanár úr es az egész expedíción szíves kísérőm. Az aranyi *augit andesit kúp* ugyancsak közvetetlen közelben praehistoricus erősség vala, s innen fel *Algjógyig* sőt azon túl a magaslaton a történelem előtti tanyahelyek maradványai, vagy e kor iparkészítményei minduntalan megállásra késztetik a buvárt. Annál meglepőbb és sajátosabb hogy a kis-rápolti völgy nem őrizte meg emlékeiket.

Összegezve az e völgyön látottakat a valódi barlangok sorába csupán kettőt iktathatunk be. Ezeken kívül egy odú és négy nagyobb dolina jöhet a kis-rápolti völgyről számításba.

IV. Csigmó dolinái és barlangja.

N.-Rápolttól keletnek Bábolna a szomszédos helység. Ennek erdejében szintén sikerült egy barlangról tudomást

szerezni; csakhogy a nyomozásra szánt időben bekövetkezett betegségem későbbi alkalomra tolta el a helyszíni felvételt.

Tovább folytatva utunkat a balra kibontakozó harmadkori dombsor szélén *Csigmót* pillantjuk meg. E helység a határába eső, csakhogy az Algyógyhoz gravitáló római táborhely (*Germizara*)¹⁾ néven az irodalomban gyakori emlegettetés tárgyául szolgál. A castrum közel a Maroshoz a diluviális partszegélyen foglalt helyet s ebbeli elhelyezkedése nemcsak az algyógyi völgyön általam feltételezett sűrű forgalommal állhatott kapcsolatban, hanem a marosi átkelést és hajózást is közel érinthet. *Germisara* a tulajdonképi Érczhegységen ugyan kívül esik, mindamellett, mint alább is lesz alkalmam érinteni, polgári fejlődését és nem megveendő jólétét az algyógyi völgy fejeánél folytatott aranybányászatnak köszönhet. A várterület már a dák uralom alatt is hadászati pontot képezett. A rómaiak idejében a kelta eredetű galaták iparos szövetkezetet (*collegium galaturum* *Corpus inscriptionum* latin. III. k. 860. sz.) létesítettek itt s Algyógyig elkísérhetjük a házsorok romjait. E pont fontosságát már a *præ-historicus* népek felismerhették, s a völgytorokot domináló *Kőalja* környékén levő állomáson kívül telepikkel behálózták az egész völgyet fel *Zalatnái*g. Ősidők óta ezen a völgyön kapták az Al-Duna felől beözönlött hódítók és kalmár népek leghamarább kezügybe az Érczhegység zömét, s csak utóbb a római *administratio* kényszere terelhéti a forgalom fősodrát az Apulumból (Gy.-Fehérvár) *Ampelumba* (*Zalatna*) vezetett hadászati útra.

De kitüzött célunkhoz térve, lássuk a Csigmónál ránk váró barlangot, melyről Bielz Albert²⁾ kutatásaim folyama alatt szintén megemlékezik, a mit oly hozzáadással említek itt fel, hogy e sorok írója tőle egészen függetlenül jutott a barlang megismeréséhez.

¹⁾ *Corpus Inscr. latin.* III. köt. XXIII. sz. a. 225. lapon, mint Sarmizegetusa telepítvénye. *Germizera* Ravennai névtelennél *Γερμιζιτρυα* vagy *Ζερμιζιτρυα* Ptol. 3, 8, 8. A Peutinger tábla Sarmatagetól XIV. stadium *Ad Aquasig*, Petris és *Germizera* pedig VIII. stadium.

²⁾ *Beiträge zur Höhlenkunde Siebenbürgens. Jahrbuch des siebenbürgischen Karpathen-Vereins* IV. 1884. N.-Szeben.

11. a) A csigmói dolinák.

Csismótól éjszakra a Magura nevű mészhegyvet mindjárt megkülönböztethetjük. Az ahhoz kivezető erdei úton egy horpadásra érkezünk, melyen nyugat-keleti irányban négy dolina sorakozik. Ezek közül a nyugati, tehát legkülső 35 m. átmérővel bír, az előtte álló kisebb, a következő ismét nagyobb (20 m. átm.) s a negyedik szintén jelentéktelen mélyedés. Ezekről a Magura felé az emelkedés szélén épen a két utóbb említett közt 26 méter távolságban egy 8.5 m., odább ismét egy újabb, egyenkint 6—6 méter széles, 10—10 méter hosszú téglányalakú dolina sorakozik. Alig hagyjuk el a külső dolinát, hatalmas üreg tárul fel előttünk. Ez a csigómi barlang.

12. b) A csigmói besericuca (templomocska). Barcsay
Kálmán-barlang.

(97. és 98. rajz.)

A pinczetorok-formán belejtő előcsarnok 40 m. hosszúságban fedetlenül tátong s 20 m. része a 9.5 méter vastag tető alá hatol. (97. rajz.) A tulajdonképi barlang tehát a tetőzet irányában veszi kezdetét s oda mohával, zuzmóval ellepett kötörmeléken botorkálva a legnagyobb óvatossággal ereszkedhetünk alá. A 6 m. magas, ugyanoly széles kapuzat égneq meredő homlokzatával nem a legkellemesebb benyomást teszi a látogatóra. Az oldalfalak kopárságát iszalag- és páfránycsoportok enyhítik ugyan némileg, mindazonáltal a pusztulás zord képével találkozunk mindenfelé.

A boltív alá még mindig lejtőleg 20 métert kell haladnunk, s attól kezdve 23 méter vízszintes és szelíd emelkedés következik. A kötörmelék, a tetőnek mázsás roncsalékai, itt is követnek egy darabig.

A főirány éjszokról délre a rétegek dülésének megfelelő. Jobbra vagyis nyugatra egy 3 m. széles, de csakhamar elkeskenyülő és bevégződő oldalágat látunk. Bentebb két végfülke nyílik meg, és pedig olyformán, hogy a 1.2 m. magas 0.7 m. széles és 4.5 méter hosszú sikátorból egy törpebb, de sokkal magasabb ésszintén 4.5 m. hosszúságú nyílásra nyerünk kilátást. Ezeken olykor víz szivódik be s az erősen átnyirkoso-

dott falak, a sáros talaj nagyon barátságtalan színezetet kölcsönöznek e barlangszakasznak.

A jobb szögletből egy hasonló, bár rövidebb fülke hatol ismét dél felé. Ennek elő részében 3 m. széles tócsát találtam, s belseje egy mélyebb vízmedenczét képez. Mindkettő túláradás idején az előcsarnok felé nyer lefolyást, s mert kívülről is odaszivárog az esővíz, a miatt ott állandó tócsa képződik. Ha most e fülkék helyzetét a felszínen említett dolinákéval összehasonlítjuk, nem nehéz a köztök fennálló kapcsolatot



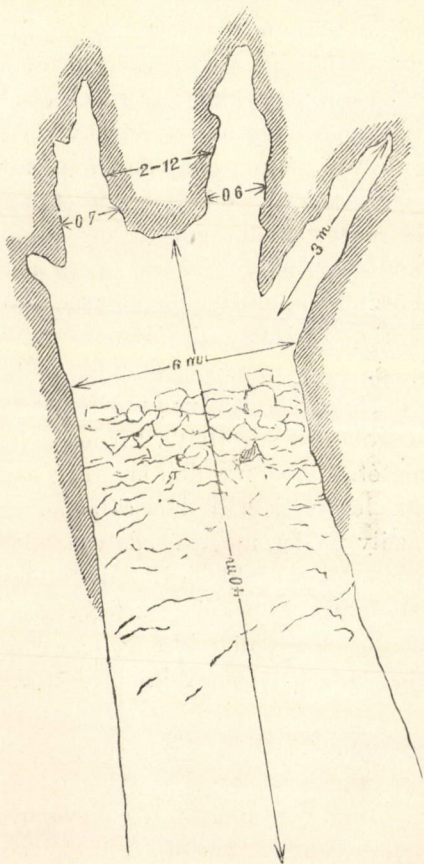
97. rajz. A csigmoi barlang (Besericuca) beszakadt tornáca.

felismerni. A felülről beszivárgó víz e kamarákon ömlik a barlangba, s ott lassankint elpárolog, vagy beivódik. Ily úton jő létre a nyugati fülke kettős tócsája is.

A barlangnak itt érintett belső szakasza állandó ködgomolyban áll. A víz hőmérséklete 4° (C), úgy, hogy az itt járás, kelés s tartós munkálat a lehető legkellemetlenebb. A hőmérséklet 7° (C), s ha a kivezető nyílást az utólagos omlások ennyire nem tágítják, e barlang állandó jégképződés

színhelyévé válik. Elhelyezkedése teljesen emlékeztet a Nagy-Aranyosnak Girda nevű ága felett Skerisora havasi falunál ismeretes jégbarlangra. *)

A falusi nép titkos szellemek tanyájának nézi a barlangot s templomocskának, vagy kápolnának (besericuca) nevezte



98. rajz. A esigmoi barlang alaprajza.

azt el. Pásztorok nem járnak bele, s az állatok, veszélyes meredeksége miatt messze kerülnek. Ott jártamkor egy vigyázatlan-

*) Bárány Eötvös Loránd leírása. Vasárnapi Ujság 1861. évf.

ságának áldozatául esett róka szétzúzott hulláját találtuk meg a kőomlások között.

Az ásatás. A barlang felásatása az említett közuzadék miatt felette meg van nehezítve. Az előcsarnokban nem tehettem kísérleteket s csak a végső fülkékre szorítkoztam próbáimmal. A balfelöli (délkeleti) fülkében betüzdelt ékítésű és lencseszerű laposkákkaal cizfrázott vékonyabb fajtájú, jól kiégetett cserepeket találtam. Tordosról, a nándoris az alább leírandó algyógyi barlangból ismerjük legközelebb előfordulását a lencsediszítésű neolithkorú cserepeknek.*) Kétségtelen tehát, hogy a csigmói barlangot is igénybe vette az ősember. A barlang ugyan nélkülozi a boiczai és karácsonyfalvi Magurák üregeinek kedvező elhelyezkedését, nevezetesen a természeti védettséget s az alkalmas figyelő állomásúl használható előtornácot. A mennyiben azonban a felette emelkedő Magura mésztető mind ezt kipótolhatta, az ott tanyázott præhistoricus ember családtagjait időnkint bizvást barlangunkba helyezheté.

A csigmói barlang leírt helyrajzi elrendezéséből ítélve a betörési barlangok közé sorolható. Eredetileg szűk dolinával vehetté kezdetét, s miután a déli falazaton rendre-rendre beállott omlások, leválások a légkör csapadékainak tágabb útát nyitottak, az ily módon megerősödött vízfolyás mechanikai tevékenysége is fokozottabbá vált s ily módon állott elő pinczeszerű barlangunk. A torkolat szélesbedése épen a jelzett okokból tovább fog tartani, csakhogy a beszakadó sziklätörmelék elaprózására a jelzett dolinákbaól alászivárgó víz-sugarak nem elégségesek, s idővel a mélység csökkenni fog. Ugyyszólva maga magát temeti be a barlang, s ha a növényzet is nagyobb erőre kap majd, ez a kitöltés odáig haladhat, hogy az egész dolina benyomását fogja gyakorolni a késő

*) A kőkorszaki ember nyomai Hunyadmegyében. Szászváros, 1877. Téglás Gábor. — Torma Zsófia. Hunyadmegyei neolith-telepek. Erdélyi Múzeum 1879. évf. 5., 6., 7. füzet. Kolozsvár. — Carl Goos: Bericht über die Sammlung des Fräulein S., v. Torma: Archiv des Vereins für siebenb. Landeskunde. — Torma Zsófia: Hunyadmegyei neolith-telepek. Hunyadm. Tört. régész. társ. Évkönyve 1881. Téglás Gábor, Tordos és Nándor Archæol. Értesítő 1884. évf.

utókorra. Ez idő szerint azonban területünk egyik figyelemreméltó barlangját bírjuk benne s fejlődési alakzatának sajátosságánál fogva mindenesetre méltó úgy a közel eső fürdőgyógyi vendégek, mint a turisták figyelmére.

V. Az algyógyi «Kőalja» barlangja.

(99—102. rajz.)

13. Az Algyógynál megnyíló tág völgy felett jobbra a csigomói *Magurán* egy lankás fensík emelkedik, mely délre és kelet felé meredek mésztufa szegélyzettel szakad meg. (104. rajz.) Ilyen tufából alakult falazatot látunk Hunyadmegye köztiszteletben álló mæcenasa, gróf Kun Kocsárd szőlőjében, a fürdőre vezető úttól jobbra s a viruló környezetből kirívó fakó sziklasor «*Kőalja*» népies néven ismeretes. Ennek regebben pásztortanyául használt apró barlangjából egyet a tulajdonos gróf 1876 nyarán sirkamarává szemelt ki. Alig indítá meg Jakab Mózes lelkész barátom a



99. rajz. A «Kőalja» mésztufa magaslat és barlangodúi Algyógy felett.

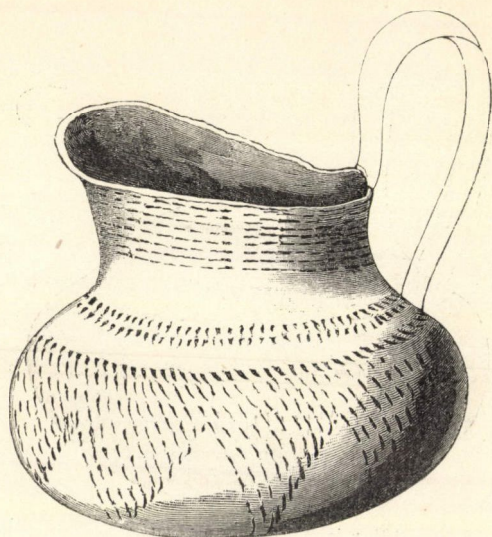
talajjegyengetési munkálatokat, mindjárt a sziklaüreg torkolatában felhalmozott törmelék eltakaríttatása után szén- és hamuréteggel vegyült kezdetleges technikájú cserepeket s végre egy quarczitból készült, de nyíllyukkal nem bíró nagy kőfejszét talált. E fejsze épen a dévai réaliskolához jutott nevezett lelkész úr ajándékából, azonban a budapesti ősem-

bertani congressusra felküldetvén, onnan nem jutott többé vissza. (111. rajz.) A rajzból kitetszőleg beékeléssel, állati, vagy növény kötelékkal illeszthették a nyélre, s nagyságánál, súlyánál fogva félelmes hadi szekercze lehetett.

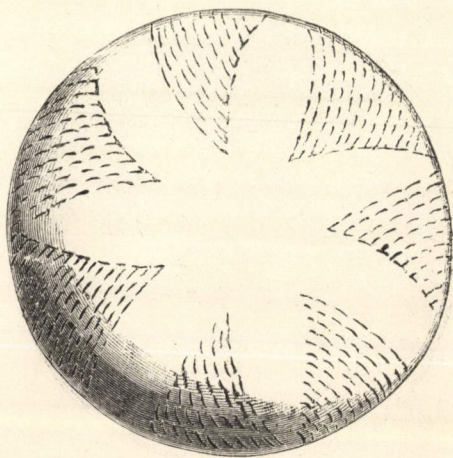
Torma Zsófia úrnő közel szászvárosi lakásán épen akkor rendezvén tordosi leleteit az 1876-iki országos anthropologiai kiállításra, sietett az új lelőhely felkeresésére. A barlang előtt elegyengetett terület törmelékeiben néhány jáspisztilánkon kívül egy 16 cm. hosszú 6 cm. széles 4-5 cm. vastag amphibolit fejszét talált (106. rajz) s ugyan ő vala szerencsés azonkívül egy szintén gondosan csiszolt és nyéllyukkal ellátott 14 cm. hosszú, 8 cm. széles, 5 cm. vastag homokkő fejszére (107. rajz) bukkanni. Később innen egy 8 cm. széles ugyanolyan magas, 33 mm. vastag öntőminta jutott a szászvárosi ev. ref. Kúntanoda birtokába. (112. rajz.) Ezt fibula öntésre használhatták, miután Pulszky Ferencz*) bizonyítása szerint a csált a vaskor találmánya s illetéknép lelőhelyünk szerepe a neolith-kornak a femkorra való átmeneti időszakába helyezhető csak. Hunyadmegye területéről, tudomásom szerint ez az első öntési minta, mert bár korábban gazdag bronzleletek jutottak itt napfényre, újabb időben e tekintetben szegények vagyunk. A leletekből kiváló figyelmet igényelnek a fazekas készítmények.

Fazekas készítmények. A szászvárosi ev. ref. Kúntanoda két majdnem ép kannával rendelkezik e barlangból. Torma Zsófia úrnőnél egy épebb kannán kívül hét másnak többé kevésbé jól megtartott részletei láthatók. Összesen 6 rajzilag is bemutatható ivó kannaféléről (100—106. rajzig) referálhatunk. Alul gömbded alakot öltnek s magasra hajló fülök nemcsak Schliemann hissarliki edényeire, de középeurópai bronzkori telepek kancsóira is emlékeztet. Mindezen edények anyagát gondosan megiszapolták; az alakítás ugyan kézzel történt, de izléses, tetszetős formát tudtak készítményeiknek adni. A fal nem vastag s a díszítést keresett eleganciával helyezék el. Nemcsak az edények nyaka, de füle és főleg hasasodó alja a betűzdelések geometriai alakzatait viseli s a

*) Pulszky Ferencz: A rézkor Magyarországon.



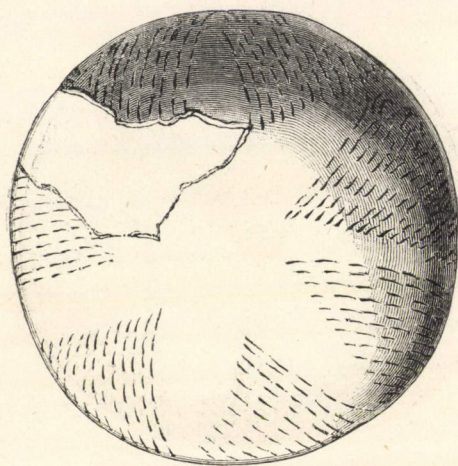
100. a) Kanna a Kőalja barlangjából.



100. b) Az előbbinek alja.



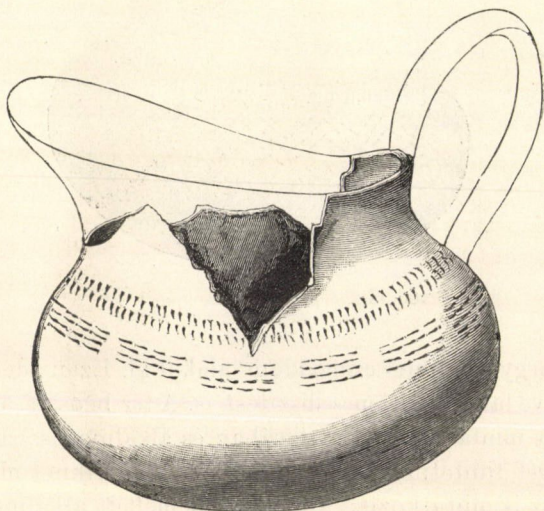
101. rajz. A Kőalja barlangjából.



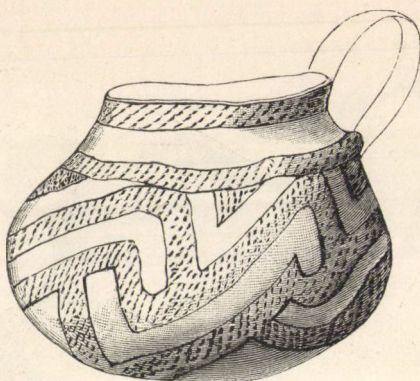
102. rajz. Az előbbinek alja.



103. rajz. Kanna a Kőalja barlangjából.



104. rajz. A Kőalja barlangjából.



105. rajz. A Kőalja barlangjából meander diszitással.

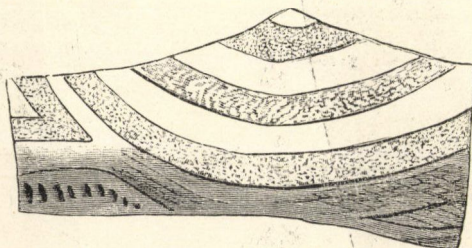


106. rajz. A Kőalja barlangjából.

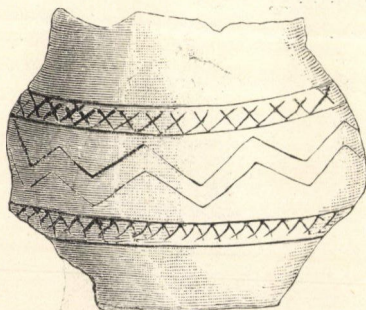
talpon négy edénynél csillagidom alakul ki. Ezen edényeken képviselve találjuk a lencsediszitést is. A tér beosztásában s a decoratív minták megválasztásában és alkalmazásában ritka ügyességet tüntetnek fel ezen edények. Egyiknél meander vonaldísz is mutatkozik. A czirádázat mellett alkalmazták a szén, graphit, röthel mázt is. A töredékekből ítélve (107. és 108. rajz) nemcsak merítő, vagy ivó kannák, de tálcza-félék s váza-

alakú edények is alkalmazásban valának s mindezek Schliemann hissarlikai leleteiben analogiájokat megtalálják. *)

A *kőszerszámok* rovatában pár jaspis szilánk foglal legelőül helyet. Az ide megkívántató anyag a gyógyi patak görelyeiben bőven jelentkezik. E patak különben is a quarczféleségeiről világhírre jutott Tekerő körül találja meg leggazdagabb



107. rajz. Töredék a Kőalja barlangjából meander díszítéssel.

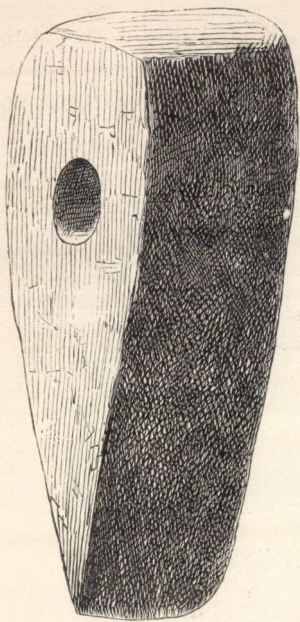


108. rajz. Töredék a Kőalja barlangjából,

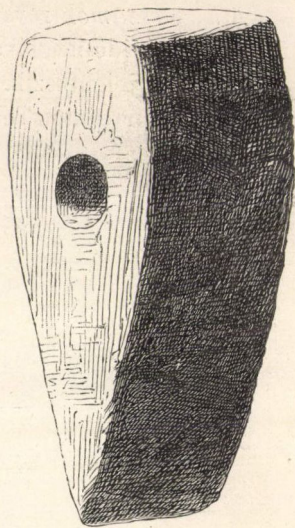
forrásait s a Kis-Almásról, Pojánáról, Tekerőről, Porcuráról, Közép-Almásról a melaphyr vidék mandolaköveivel éléhömpölygő vizek által képezett balsai patak képezi anyacsermelyét, míg a Nagy-Almás, Glod, Erdőfalva felől és Cseb-Bakonyáról jövő más két patak vízmennyiség tekintetében mögötte marad.

A három köfejsze (109—111. rajz) közül egy, a dévai

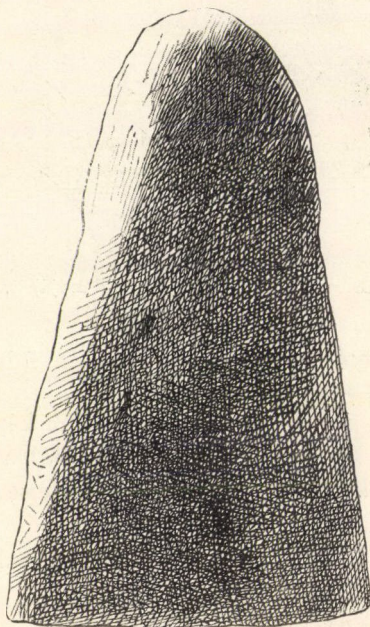
*) Ilios. H. Schliemann.



109. rajz. Alphonitfejsze
a Kőalja barlangjából.



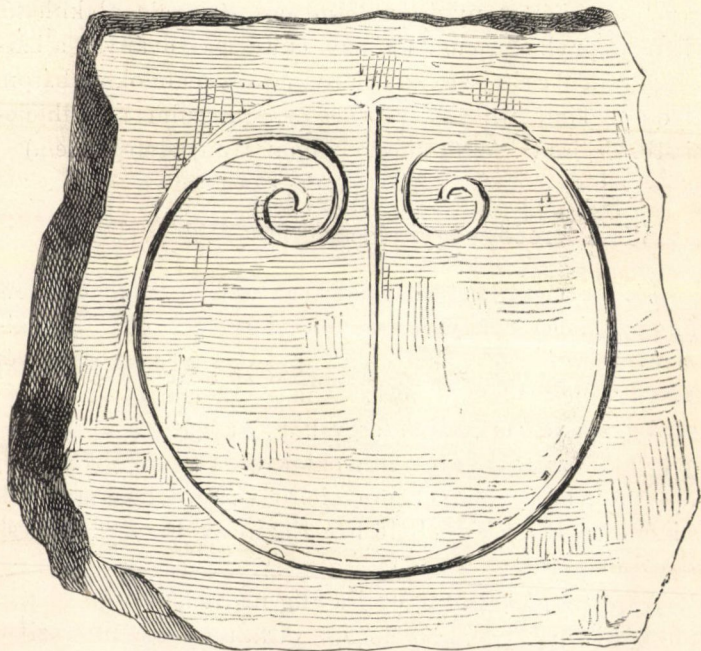
110. rajz. Homokkőfejsze
a Kőalja barlangjából.



111. rajz. Quarceztfejsze a Kőalja barlangjából.

reáliskola tulajdonában volt példány, vöröses quarczitból, egy e patak hőmpölyeiben otthonos ásványból készült, jól ki volt élezve, de a nyélhez nyéllyuk nélkül kelle felerősíteni. Külseje gondosan ki vala csiszolva.

A Torma Zsófia birtokában levő példányok egyike a gyógyi fürdő közelében mutatkozó ifjabb kárpáti homokkőből készült. A másik anyaga amphibolit, s ezt a Szászváros mögött, tehát innen délfele emelkedő déli határhegység kristá-



112. rajz. Fibula öntőminta homokkőből a Kőalja barlangjából.

lyos palái közt találhatta meg az ősember. Az öntőminta anyaga szintén kárpáti homokkő.

Állati maradványokból egy emberi koponya felső boltozata s a váz más részletei, majd tulok- és madárcsontokon kívül, Torma Zs. szerint, egy bölényszarv is találtatott itt, melynek koponyarészletén bemetszés mutatkozott.

Csontszerszámokból 2 darab csontár s egy simítóul használt disznóagyar váltak innen ismeretessé.

Nézetem szerint e barlang csak egy tagját képezheté a *Kőolja* lapos hegyhátán egész a feredőgyógyi thermákból keletnek lefutó patak völgyig terjedő prähistoricus telepnek. E fensík kiválóan kedvezett az ősember letelepülésének, s biztosítá mindazon kellékeket, melyek az ilyen lakóhelyek megválasztásánál figyelembe jöhettek. Itt a Magura a háttérben nyugat felé egy még magasabb és védettebb positiót nyújtott, s ez a fensík úgy a neolith embernek, mint háziállatainak életszükségeit megadva, egyúttal a Maros terére tág kilátást nyújtó védelmi positióul vala alakítható. A fensík prähistoricus urainak culturmaradványai a barlanggal ellenkező éjszaki oldalon a *Szitás* malmoknál három helyen is kimutathatók. (Torma Zs. Hunyadm. neolithtelepei stb. Téglás G. Az ősember nyomai Hunyadmegyében.)

VI. A feredőgyógyi pincze, vagy rablóbarlang.

14. Az imént leírt plateau éjszaki szélén felfakadó thermák egy kis csermelyt gyarapítanak kifolyó vizökkel. A halankan tovacsergedező víz helyesen kapta Csengő (Clocota) nevét s gazdag mészsoldatával a *Szitás* malmok felé gyors kövesítést végez a vele érintkező tárgyakon. Az egész lejtő ilyenkép tufafokozatokból áll, s ha a patak vizét a malmok el nem csaptatják, az egy figyelemre méltó vízeséssel zuhan ezek egyikén alá. E vízesést 1816-ban Kazinczy Ferencz is egész elragadtatással szemlélte. *)

A fürdő parkjától nyugatra alig negyedórányi távolságban, a jobbparti cserjésből egész váratlanul egy mészszikla válik ki. Az alatt 3·8 m. széles, de alig 1·1 m. magas ívezetes nyílás sötétlik. A buján tenyésző dudvák közt áthatolva, a törpe nyíláson át egy szobányi üregbe érkezünk. A kezdetben aláhajló boltozat fokozatosan emelkedőleg egy kürtő forma üregbe megy át. Annak falán friss kérgület és finom csapos alakzatok jelzik a megmegújuló leszüremlést. A víz csak esőzéskor juthat a tetőről be; máskor egészen száraz a barlang, melynek teljes hossza 10 m. nem haladja meg s végé-

*) Kazinczy: Erdélyi Levelek.

nél se mértem 6·5 m. nagyobb szélességét. A tetőről keletkező s úgy látszik, olykor zuhatagszerű vízszüremlés a két szögletet tovább tágitja.

Jelenleg denevérek nem lakják; a falusi nép azt emlegeti, hogy évtizedek előtt egy rablóbanda itt ütötte volna fel tanyáját. Ezért *rablóbarlang* néven is beszélnek róla; de pin-czének is nevezik, azt képzelve, hogy valamelyik fürdőbérő vésette be. Az utóbbi feltevés teljesen alaptalan s a *kitörési* csoportba sorolható e barlang.

Anthropologiai szempontból hozzákötött várakozásomat nem elégíté ki, bár mint említők, egy kedvező fekvésű őstelep szomszédságába esik. Úgy látszik, az ősemlék idejében a magasból benyúló rés állandó vízcatornát képezett s a szűk térvizonyok a betelepedésnek nem kedveztek.

Annál nagyobb becsben tartották a Germizara római telepesei a közeli thermákat. Nimirum Nymphis salutiferis szentelt inscriptiók századok óta ismeretesek innen. Így a Corpus inscriptionum latinarum III. k. 1395., 1396., 1397. számú feliratai. Az 1395. számú éppen disthiconban szól s tán nem lesz érdektelen ideiktatnunk:

hanc ti BI . MARMOREO . CAESAM . DE . MONTE D . icavi
REGINA . VNDARVM . NYMPHA . DECVS . NEMO . ris
vo TO . DAMNASTI . Per FECTA . QUEM . PRECE . BASSUS
MOE NITAE . PROp TER . MOENIA . GERMISARAE.

Az 1396. számú: NYMPHIS SANCTISSIMIS COMMODUS császár idejében szenteli P. AELIVS MARCELLINVS. SIGNIFER.

ET QVAESTOR N. BRIT. MORTIS PERICVLO LIBER

E Kr. u. 186-ból eredő elismerő bizonyítványon kívül

az 1397 sz. feliratban M. LUCILIUS LUCILIANUS szentélyt emelve a NYMPHIS SALVTIFERIS dicsőíti szintén e themákat.

VII. A máda-balsai sziklaszoros és annak barlangjai.

Algyógytól fel éjszak felé tágas völgy nyílnak tárul elénk. Alig 7 kilometer távolságban Bózesnél a vidék összeszorul s három szűk völgy, megannyi vízcatorna közt kell útunk további részére választást tennünk. Az itt összpontosuló völgyek mindenike az Érczhegység gerinczéig hatol fel, onnan

nyerve a rajtuk tova lejtő csermelyeket is. Közlekedés tekintetében a *középső völgy* érdemel elsőséget, az itt felhaladó járási út Erdőfalván túl nem követhetvén a patak folyását, átcsap a szélső, vagy nyugati völgybe s Balsán át úgy vezet fel Pojana, Nagy-Almásig. A keleti völgyön egy nehezen járható út Bakonyán át Csebre vezet, honnan lóháton Zalatnára ereszkedhetünk.

Mind a három völgyet derékban két egymással párhuzamosan, kelet-nyugati irányban elhelyezkedett mészlánczolat metszi, melyeken a *máda-balsai, erdőfalvi, glod- erdőfalvi, csebi és bakonyai* vadregényes szirtszorosak szűrik át a felső hegyvidék vizeit.

Ha a nyugati vagy Bózestől Mádáig szolgáló völgyszakaszt követjük, Mádánál hirtelen elénkbe tárul az első szirt-hasadék, vagy helyi néven *Teia* = Kulcs, melynek keskeny közén Balsa felől egy jókora patak surran át, s melyet csakis a patakban gázolva járhatunk végig. E miatt a két szomszédos helység is nagy kerülővel juthat el egymáshoz.

15. a) A mádai elfalazott barlang. Kun Róbert-barlang.

(113. és 114. rajz.)

A két szirt oly közel szorúl egymáshoz, hogy kettőjük közt alig surranhat ki a balsai patak. A jobbparti Plesia mike (690 méter) erősen lecsiszolt kúppal ereszkedik itt alá, melynek repedéseiből, odvas üregeiben egy-egy kőris, nyír, syringa cserje kapaszkodik meg.

A balparti Plesia mare (712 m.) vadul össze-vissza barázdált lépcsőzete a bástyaidom tetőig áttekinthető. A lankásabb fokozatokat, köomlások vagy cserjeszalagok lepik el. Közvetlenül felettünk rozsdaszínű, erősen bevágódott szirtlapokkal szakad meg a hegy. Egy ilyen sziklafalban egy barlangnak elfalazott nyílását vesszük észre. Odáig elhatolva csakis a bal-felőli résen találunk bejutást. Ott a fal kibontása által a pásztorfiók már eleve hozzáférhetővé tévék a barlangot, míg menet jobbra az elzáró fal egy meredek szirtre nehezedik. Úgy látszik, eredetileg csak létrával jutottak ide fel, azok, a

kik itt kerestek magoknak védelmet. A barlang illetén helyzetét a 113. homlokrajzunkból is észrevehetjük.

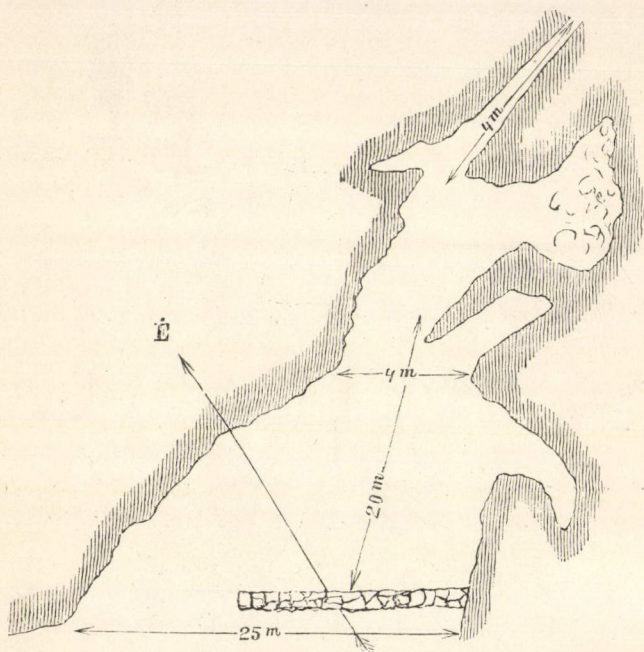
A 4 m. magas, 23 m. széles s itt is ívezetes kaput a most omladozó fal egészen átfogta. Az említett résen át jelentéktelen, leghosszabb irányban is alig 20 méter barlangba érke-züük. Egy előrugó sziklafal két fülkére osztja a barlang belső



113. rajz. A mádai szoros kijárója előtti elfalazott barlang.

részét, s mind a kettő egy-egy olyan részbe fut ki, hol esővíz szivárog a hegy tömegéből be. A tetőről t. i. számos repedésen át az esővíz leszivárog, s többi közt e barlangban éri egyik végállomását. Ily módon, csakhogy sokkal nagyobb arányokban képzelve a jelenséget, alakult ki a barlang is, mely a *kítőrési barlangok* közé sorolható. (114. alaprajz.)

A látott kis terjedelem daczára barlangunk az elzáró falazatból itelve egész kis erődöt képezhetett a török-tatár pusztítások idején. A mészszel és termésközüadékból épített 0.8 m. vastag fal az alapzatban 1.3 m. vastagszik s belül az alaptól 0.4 m. kirugó párkány lépcsőül szolgált, a midőn a felső sor lövést használni akarták. A falon ugyanis 4 felső és 2 alsó lörés különböztethető meg. Az egyenkint 0.2 m. átmé-



114. rajz. Az elfalazott barlang alaprajza Mádn.

rőjű alsó lörések a patak mind két partjára irányulnak, míg a felső lörések a pataktól a barlangig eső területre szórták a lövéseket. E felső lörések egyike 0.1 m. széles, 0.28 m. magas, a másik 0.35 m. magas, 0.21 m. széles. A más kettőt kibontották.

A barlang korlátolt térfogatánál fogva alig 25—30 személyt fogadhatott be, s tartósabb ostromot a vízhiány miatt se állhattak itt ki. Az egész csupán arravaló lehetett, hogy

egy-egy harácsoló török csapat elől a közelebbi házakból feltettebb holmijaikkal ide vonulhassanak.

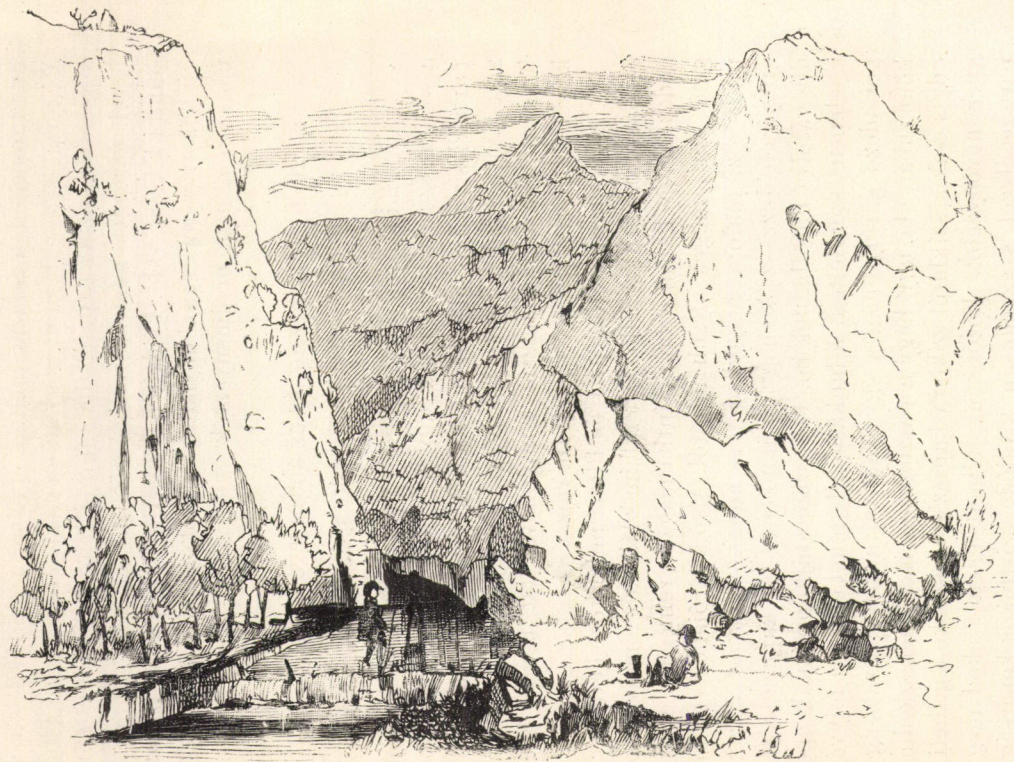
E történelmi szerepet, fájdalom, a præhistoricus időkre kiterjeszteni nem lehet. A nép rejtett kincsekről mesél, s e hit tanújelül a falazat mentén próbaásásokat is találtam. Mi természetesebb, mint hogy az én megjelenésemet is kincskereséssel hozták kapcsolatba s mint ilyennek ásatásait némi féltékenységgel néztek, váltig erősítgetve: hogy nincs itt semmi keresni való. Fájdalom a kísérlet nekik adott igazat s újabbskori cserepeken, konyhahulladékokon kívül egyebet átmetszésem nem eredményeztek.

16. b) A szirtszoros és az abban levő kápolna.

(115. és 116. rajz.)

A mádai szoros szűknyílásán (Teja = Kules) behatolva, a velünk szembejövő patak utolsó kanyarulatánál a jobbparti Plesia mike falában egy alulról megközelíthetetlen ivezetes üreg viseli e nevet. Ez iv csak romja az egykori barlangnak s a nép-phantasia templomívet lát benne. Ezért kapta a Beserieucza nevet is. (116. rajz.)

A Plesia mare (balpart) és Plesia mike közé bevágódott sziklaszoros égre szökellő szirt falainak lábához simulva csörgedez alá a balsai patak, mintha maga is remegne e fenyegető szirttömegek alázuhanásától. Alsó kijárójához egy primitív vízi malom helyezkedett s annak kedvéért a vizet annyira felduzzasztják, hogy a különben se tág kapuzatba térdig gázolva hatolhatunk be. 115. számú tájképrajzunk épen e jelenetet szemlélteti. A lankásabb lejtőket ellepi a folyvást porladozó görélytömeg s egy állat súlya alatt is valóságos kőár zuhan alá, úgy hogy a pásztorok se igen merészkednek oda s csak a szikláról sziklára kapaszkodó kecske legelheti a gyér növényzetet. Közönként falmeredeken szakad meg a partszegélyzet s az odúsan kivájódó szirtfokok kopárságát egy-egy oda tapadó köris-, syringa- vagy nyírbokor enyhíti. Hirtelen zivatarok idején nemcsak a neki vaduló patak árja teszi veszélyessé az itt járást-kelest, hanem a magasból is minden lépten-nyomon új- meg új torrens szakad alá esté-



115. rajz. A mádai szoros alsó nyílása.

ben fát, követ magával ragadva. Valóságos lavinaszerű képződvények keletkeznek ilyenkor, és épen e miatt nem kaphat erőre a növényzet s válik lehetetlenné a szirtszoros állandó használata, mert egy-egy véletlen felhőszakadás alkalmával ember, állat menthetetlenül veszve volna. Ezért kell a lakos-



116. rajz. Kápolna (Besericuca)
nevű sziklabarlang a mádai szorosban.

ságnak a Plesia tetőn, vagy járművekkel még távolabb közlekedni egymással.

Itt még egy keskeny ösvény se nyerhet területet s a mint előre gázolunk a göréyek közül, sokszor van alkalmunk jellemzetes őskori cserepek gyűjtésére, annak jeléül, hogy a magasban annak daczára otthonát találta az ősemler.

VIII. Dalsai barlangok.

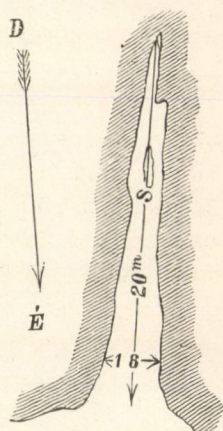
17. a) Pestere a Dosu Mezin.

(117. és 118. rajz.)

A sziklaszorosból kiérkezve, a Plesia mikének nyugati falán, tulajdonkép egy előrugó sziklafokon, melyet Dosu Mezi (Mádai tető) néven ismer környékével a nép: egy kis barlang vár ránk. Ez üreg annyira el van rejtve, hogy alul-



117. rajz. Barlang (Pestere) a mádai sziklaháton (Dosu-Mezi) Balsa felé.



118. rajz. Dosu-Mezi-barlangjának alaprajza.

ról nehezen tájékozódhatunk helyzeti fekvése iránt s harmadik látogatásom alkalmával akadtam alkalmas helyismerőre. Oly meredeken kelle kikapaszkodnunk, hol a fák galyai nélkül teljes lehetetlenség volna kijutni. Minden lépés a legnagyobb erőfeszítésbe és tornászati műveletbe kerül s a legnehezebb feladat mégis a barlang előtt vár reánk, mikor egypár arasztnyi sziklafokon kell előhatolnunk oly meredek felett, hogy egy ballépés menthetetlenül halálos kimenetelűvé válnék. Embereim is egy kutatót küldtek előre, hogy eltalálják ezt a veszélyes pontot. Végre kiáltása megadá az indulási jelt

s egymást rendre átsegítők e szédületes ponton. A 320 m. fekvő patakmedertől 180 métert tett e gyötrelmes hegymászás, miközben fejünk felett csak úgy zengett a haragos mennybolt s egy váratlan zivatar az ég csatornáit ugyancsak megnyitá.

Ennyi fáradság valóban többet érdemelt volna s eltitkolhatatlan boszankodással állék meg a szűk bejáró előtt, mely 2 m. magasságával, 1.8 m. alapszélességével egy tárna méreteit alig múlja felül.

És a folytatás se különb. A délre induló sikátor 20 méter távolságban keskeny résbe ékúl s ott csupán egy 5 méternyi törpébb fülke jelzi, hogy ott néha a barlangba hatoló víz keres magának utat. Középe táján egy emberderék vastagságú stalagmit érdemel felemlítést s ezt a 118. sz. alaprajzon jelezzük is.

A falusiak elbeszélése szerint ide menekült 1848/49-ben néhai Demián Péter, balsai birtokos a Nagy-Ág irányában átvonult honvédek jöttének hírére. Nevezett birtokos ezt nekem is említette. Egyéb jelentősége a barlangnak nincs is, ásatásom még a szokásos pásztortűzhelyeket se mutatta ki s oly kevés vonzerőt gyakorolván meredek helyzete miatt a népre, hogy még engem is kelletlenül vezettek oda fel s útközben mindenképen visszatérésre buzdítottak. Ez egy esetben sajnáltam is a jó tanács mellőzését.

18. b) Piatra Sincoisuluj.

A nagyági Csetrás hegység felől leszolgáló hasonnevű patak egy újabb, de az előbbinél jóval rövidebb sziklaszorost képez. Ennek felső kijárójánál egy barlang látható, melyben kincskereső emberek pár év előtt rosszul égetett cserepeket és bronztárgyakat találtak. Én e leletből semmit se nyomozhattam ki, de hiteles személyek után annak valóságát el kell fogadnom.

Hogy azonban a völgy ősidők óta egészben emberi lakóhelyül szolgált, arra nézve a mádai mindkét Plesia lapos szirttetőkön mutatkozó durva cserepeken kívül nemcsak alább elősorolandó prähistoricus telepek, de egy Balsa közelében

N.-Ág felé eső helységnek, *Vojának*, a kolozsvári muzeumban látható bronzvésője is tényleges bizonyítékul említhető fel. *)

Mig barlangtelepeink túlnyomólag a kőszerszármok birtokában mutatják be az ősember s a fém használatba vételének ugyyszólva első kísérleteit találjuk például a karácsonyfalvi Szabó József barlang (Balogu) edényeinek festésénél használt rőthelben : addig itt egy tokos véső alakjában a művelődési történelem egyik előhaladottabb phasisa képviselteti magát. A bronzkornak e sziklatelepek közelében történt fellépése felől Boicza és az itt szóban levő völgyek szomszédságából *Pogyele* bronzleletet kívánom felemlíteni, mely barna kőfejtés alkalmával jött 1869. körül napfényre.

IX. Erdőfalva barlangjai.

(119—147. rajzig.)

Balsától délkeletre egy lankás hegynyergen át az 5 kilométernyire fekvő erdőfalvát érjük. A kis hegyi falu a Gyógyvölgy két párhuzamos mészvonulata közé ékelődő mélyedést tölti ki, hol épen csak annyi tér kínálkozik, hogy a Glod felől egy szirtszoroson át csörgedező csermely két partján a szegényes viskók megvonhataak magukat. A ház sor a patak folyásán éjszokról délre a glod-erdőfalvi szorostól egy újabb szorosig hatol, bár az egész falu népessége alig 265 lélek. Midőn a balsai hágóról hirtelen elénkbe ötlük a kertek zöldjében elzavart ház csoport, igazán megkapó festői látványt nyerünk abban.

A falu által kitöltött öblösödés hirtelen összeszorúl ismét s ott egy mesterségesen lenyesett hegyél tűnik azonnal szemünkbe, sőt attól jobbra egy barlang nyílása is megkülönböztethető. Ezt mutatja a 119-ik rajz. A patak Nagy-Almás határában a Fehér-Körös, Ompoly és az Abrudbánya-patak vízválasztóinak csomó pontjában veszi származását s *Nádasdián át jut Glodig*; hol az útját szegő első mészfalon áttörve Erdőfalva alsó házainál már a déli gátba ütközik; de itt a *Plesia mare*-nak (712 m.) csak egy erősen elkopott és letörpült

*) Téglás G. Az erdélyi medencze őstörténelméhez. Kolozsvár 1887. 21. l. 7. szám.

Váracska
(Cetecuja)

Barlang
(Scopte Syrgilor)



119. rajz. Erdőfalva látképe a háttérben a Váracska (Cetecuja) és a Scopte Syrgilor, gróf Kuun Kocsárd-barlang jelezve.
A látkép a Bakonyára vivő útról visszatekintőleg van felvéve.

szárnyát kell elmetszenie, hogy azontúl a kárpáti homokkőben kényelmes völgyesatornát nyerjen Bozesig. Utóbbi helység derekán találkozik a balparti cseb-bakonyi patakkaal s azt magához ölelve, a falun alól pár száz méternyire jobbról a balsai-patakot is felveszi s így halad Algyógyig, útközben jobbról a rengeti, a feredőgyógyi vizekkel bővülve.

Erdőfalván a felső és alsó szorosok mindenikénél akadt kutatnivalóm s először is az alsó *Kapuhoz* (Teja) vezetem a t. olvasót, mint a hol a *Cetecuja* (Váracska) nevű sziklaerőd vár ránk.

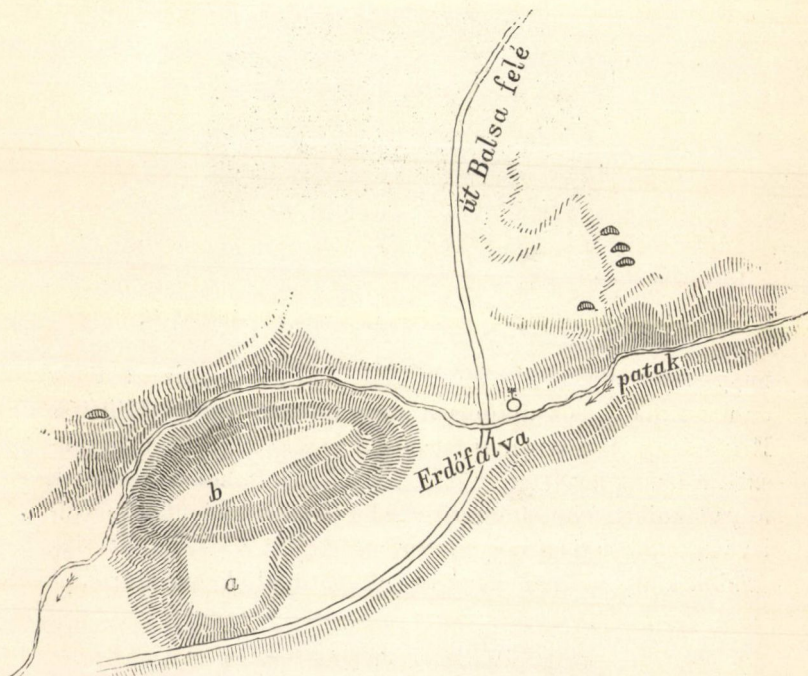
a) A Váracska (Cetecuja).

(120. rajz.)

A falu szélső házainál egy újabb sziklaszoros állja a vígan tovalejtő csermely útját. Már Balsáról érkezöleg 128. látkép feltűnik e keskeny sziklafok várszerű alakja. Teljesen izolált voltánál fogva biztos menhelyét képezheté a kereken körül tanyázott törzsek egyikének. Természeti védettségét egyébiránt mesterségesen is fokozták. A Gyógyra haladó útból ugyanis egy leegyengetett Dealu zsugyele (Bíró hegy) nevű előfokra jutunk. Emelkedettségénél fogva palissad védművel ez is képes lehetett a köfejszékkel, nyilakkal, lándzsákkal felszerelt ellenfélnek útját állni. De itt szilárdabb erődítést is alkalmaztak, s bár a mésztörmelék rendelkezésre állott, mégis 40 kilométer távolságból *Kőboldogfalváról* (Sztrigyvölgy) cerithium mészkoczkákat hoztak ide. Ebből az anyagból épültek a dák erősségek túlnyomólag, például Petrozsény közelében is. Itt úgy látszik, egy kapu, vagy bástya állhatott belőle. Egyébiránt később, pár cserépdarabból ítélve, a rómaiak is megszállhatták e pontot, kiknek a Fehér-Körös vízválásztóján létezett bányáikhoz az út itt e vigilia alatt vezethetett el.

Erről a téres előfokról, hol azonban 50 embernél több nehezen mozoghatott, sziklába vágott ösvény szolgál ki a meredek oldalon a 6—8 méter szélességben s 50 méter hosszúságban leegyengetett *D—E* sziklagerinczre, melyet eléggé szemléltet a 120-ik rajz is. Itt *a*) a Dealu zsugyele előfok, *b*) a megerősített sziklaél. Azt nyugatról a járhatatlan meredek

védte. A többi oldal felé töltésnyomokat észlelhetünk s az egész hegyél, valamint az innen leszolgáló fokozatok sűrűn tartalmazzák az őskori cserepeket. *) Kerekén körül mély gödröket ásattam be a sziklaalapig s a cserép, csontnémű mindenütt egyformán gyakori. Innen egyéb leletem nem akadt s a cserepek igen eltérő jellegűek. A több cm. vastagságú rosszul égetett, gondtalanul iszapolt anyagú s épen azért

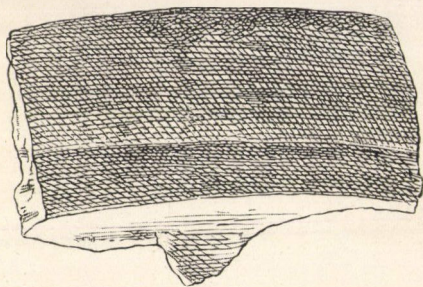


120. rajz. A Váracska (Cetecuja) Erdőfalván. a) a Judele nevű előfok, b) a sziklaerőd. Ezzel szemben a Scopte Syrgilor gróf Kuun Kocsárd-barlang. A háttérben út Balsa felé és ettől jobbra a Meenyország barlangjai a Barlangsziklával.

törési lapjain földes külsejű, vagy quarcz és mészzsemcséket mutató durva edényrészleteken (129. rajz) kívül, vékonyabb

*) Előleges jelentésem. Az erdőfalvi barlangok. Mathem. és természettud. Értesítő, III. köt. Részletesebb ismertetés Archæol. Ertesítő, 1885. évf. 299—307 l. és Kolozsv. orvos-természettud. Ertesítő 1886. évf. III. füz. 205. l.

fajtájú szépen czirádázott, graphit-, szén- és röthel-mázzal borított, ügyesen kicsiszolt (a csiszolati barázdák megkülönböztethetők) féleségek gyűjthetők. Mindezek korong nélkül készültek s a festésekre alkalmazott agyagvasrögöket is megtaláljuk mellettök. Az agyagvassal egyébiránt hiúságukat is hódoltak s ilyenekkel festegeték ki saját becses énjöket szintén. Végre egy finomúl iszapolt korongon idomított s rendesen



121. rajz. Korongon készült edény peremje a Váraskáról.

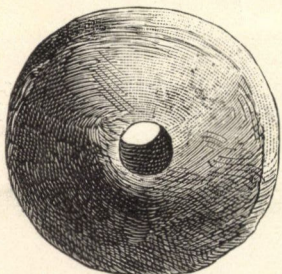
nagy öblös alakzatú edényféleség (121.. 122. rajz) s főleg ennek kihajló és hullámosan barázdált peremjei találhatók E kőedény-fajta a római telepeken is felismerhető, s ugyátszik, a dákok közvetlenül az invasio előtt abban tartották folyadékaikat. A hullámdiszítést Klopffleisch tanár után, tudvalevőleg, *szláv* jellegűnek minősíték, bár azt a kétségtelen dákerődök konyhahulladécai közt sokfelé találjuk erdőszerte.



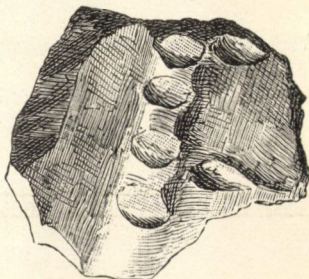
122. rajz. Korongon készült edénytöredék a Váraskáról (Cetecuja).

A vártető alján kereken körül ismétlődnek a leletek, s ilyeneket utánam Balogh József, algyógyi járásbíró, is gyűj-

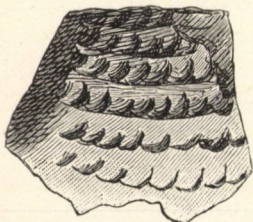
tött. Egy orsógyűrű (123), ujjbenyomásos (124), betűzdel (125), karczoltos (126), fenyőgalyas (127), körömdiszítésű (128) féleségeken kívül a durva mivűeket (129) is bemutatom egy jaspis-szilánkkal együtt (130), 1884 tavaszán egy bronz lándzsavég is találtatott; de a cigány kovács azt, mielőtt megmenthettem volna, feldolgozta.



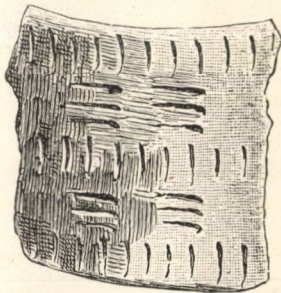
123. rajz. Orsógyűrű Váracska-ról (Cetecuja) Erdőfalva.



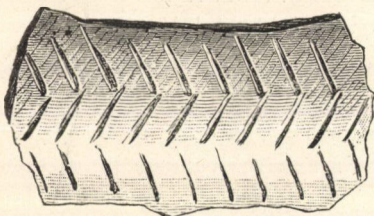
124. rajz. Ujjbenyomásos cserép a Váracska-ról (Erdőfalva).



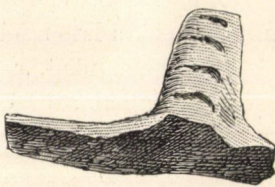
125. rajz. Betűzdel diszítésű cserép az erdőfalvi Váracska-ról (Cetecuja).



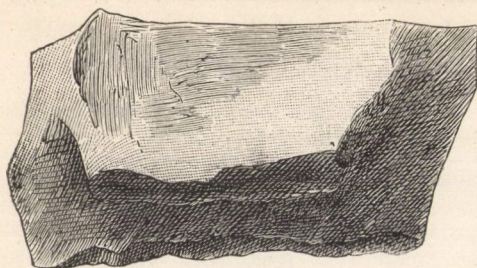
126. rajz. Karczoltos edény-fül az erdőfalvi Váracska-ról.



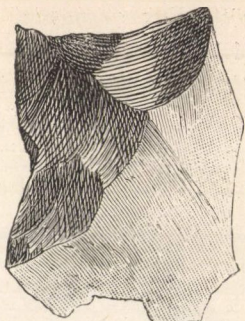
127. rajz. Fenyőgalyas cserépdarab az erdőfalvi Váracska-ról (Cetecuja).



128. rajz. Körömmel diszített edényfűlrészlet az erdőfalvi Váracska-ról (Cetecuja).



129. rajz. Durva edénytöredék az erdőfalvi Váracsikáról (Cetecuja).



130. r. Jaspisszilánk az erdőfalvi Váracsikáról (Cetecuja)

20. b) A gróf Kuun Kocsárd-barlang (Scoptye Sirgylor).

(131—134. rajz.)

A Cetecujával átellenben a Vurvu Cornetuluj (Somostető) nevű meredek sziklafal alól egy tág barlangüreg kelti fel figyelmünket. Alig megyünk a patakon s kezdjük meg a meredeken a kikapaszkodást, sűrű cserjék fedik el tekintetünk előtt a barlangnak elébb még látható öblös nyílását. Csakis előre küldött hirnökünk jeladásait követve találunk ismét rá. A kecskeösvényt annyira benőtték a faágak, s a rá gördülő kőár annyira megnehezíté a rajta járást, hogy a 100 méternyi útat teljesen kimerülten teszszük meg.

E barlang tulajdonképen a Mádán látott Plesia mare keleti falában alakult ki, s a Vurvu Cornetuluj csupán egyike a hatalmas mésztömeg sziklafokainak. Öblös üregesedését csakis az utolsó kaptató végéről tárja fel s nagysági arányai szinte megdöbbentőleg hatnak reánk. (132. rajz.)

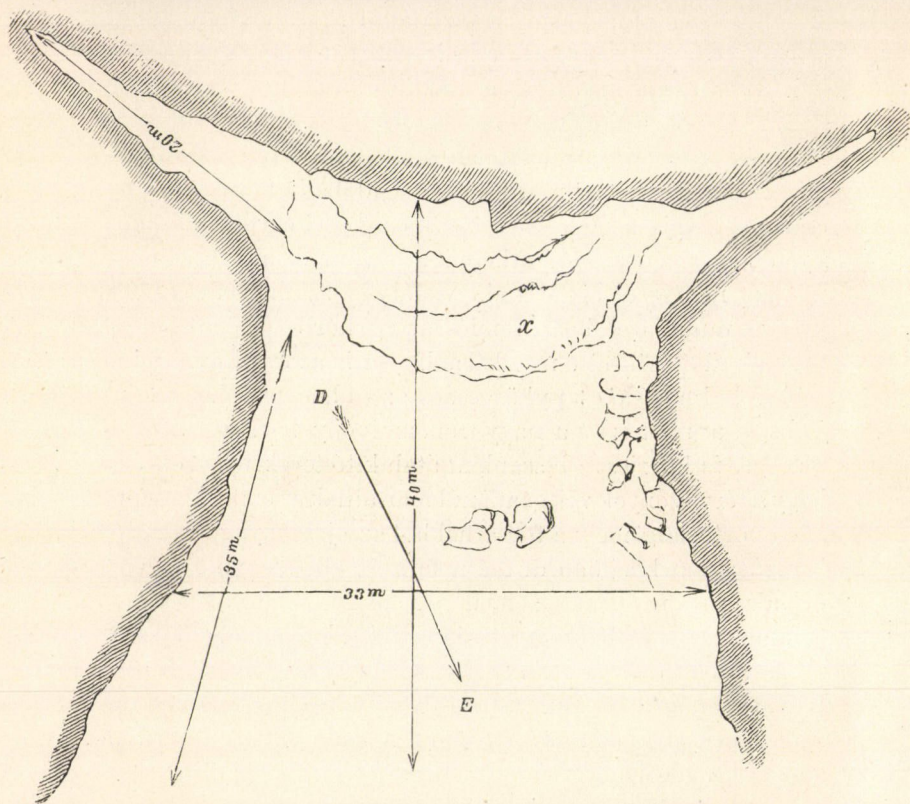
A 33 m. széles, 15 m. magas s jobbra dülő ívben kialakult kapuzat a láttér felségcséppkövesedései bilincselik le rögtön figyelmünket. *x* egy hind pagoda phantasticus ékítményeként hatnak azok első tekintetre ránk s 25 méternyi távolságuk daczára a domborzati alakzatok gazdag plasticáját mégjólkivehetjük. Az egésznek idegenszerű, kísérteties hatását még jobban fokozzák az előcsarnok moszat, zuzmótelepeinek mozaikos rajzolatai s a cseppkövesedési csoportozatokban

mutatkozó sokféle színárnyalat, a boltív repedéseiből apró, odvas üregeiből kisurranó sziklafecskék sipongása.

A boltozattal összhangzóan a barlang alapja is emelkedőleg halad hátrafelé, arabeszk, grotesk figurák az oldal-szárnyakba is behatolnak, sőt a délkeleti nyulványban bár a formák szépsége csökken, a stalagtit- és stalagmit-képződést mennyiségre még gazdagabbnak találjuk.

A barlang topographiai vázlatából is észrevehető: hogy a mészrétegek éjszaki dülése kedvezett a barlangfejlődésnek. A két mellékágot tekintem az alakulás kiindulási pontjainak, s akár egyidejűleg, akár egymásután ezeken át jutott be a barlangképző víztömeg. Miután az első rés a rétegek vállap-jain létrejött, nem került többé sok időbe és munkába a főcsarnok kivájása. A víz erőművi és vegyi együtthatásának illetén eredményéül tekinthetjük a barlangot, melyben most, miután nem szolgál állandó vízfolyás színhelyéül a nagy gyéren mutatkozó beszüremlés az egykor létrehozott tágas üreg elszűkítését vette munkába. Ugyanis az évről évre mind többre halmozódó cseppkövesedés az oldalágakat lassankint járhatatlanná teszi s a nagy trónemelvény bővítése által a főüregre is kiterjeszti lassankint átalakító tevékenységét, úgy hogy a térvizonyok változatlanul maradnak az említett cseppkőcsoportozatig, mely a főcsarnokból az éjszaknyugatra 25 m. hosszúságban kifejlődő, de szárnyformán elkeskenyülő s meredek alapzata miatt nehezen járható ágba is elhatol, sőt a délkeletnek tartó átellenes ágot is követi. Csakhogy amaz éjszaknyugati ágot ott is áttekinthetjük, hova el nem hatolhatunk; míg utóbbiban a stalagmit-dudorok és erős lejtősség miatt alig 20 méternyire haladhatunk előre. A sötét háttérből jöttünk zajára felriadó denevérrajok ijedten rebbennek el fejünk felett, s mondhatom nem igen kellemes érzést kelt a belénk csapódó állatkák ficzánkólása. Minél beljebb hatolunk a denevér trágyától sikamlós stalagmit-dudorok közt, annál nagyobb tömegben találkozunk s a denevérekkel, úgy hogy a szó szoros értelmében elsöpréssel fenyegetnek azok. Idejárul a boltozatról leereszkedő stalagtit-képződvények sűrűsége, a levegő tűrhetetlen szaga, úgy hogy két alkalommal megújított kísérletem mindig eredménytelenül végződött s a további folytatást

nem tudám megismerni. Az oldalág kezdetben 25 m. széles, 7 méter magas. Én 20 méternyi hosszúságban jártam be, hol az oldalfalak szűkülése s a talapzatnak a boltozathoz közeldése azt sejtetik, hogy messzire nem tarthat e mellékág. Alaprajzunkat (131. rajz), két ismételt látogatás alapján, a valóságnak megfelelőleg igyekeztünk elkészíteni. Valószínűleg



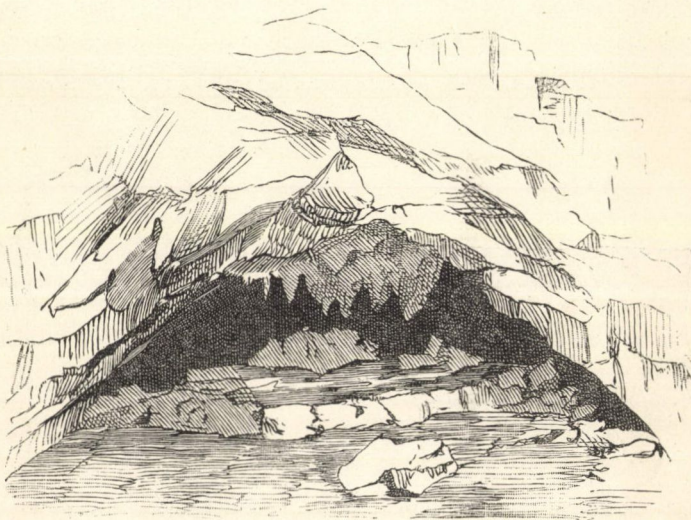
131. rajz. Gróf Kuun-Kocsárd (Sceptye- Sirgylor) barlang alaprajza Erdőfalva alatt, *x* a cseppkő halmosodások helye.

magasra nyúló repedések, öblösödések kedveznek a denevéreknek, melyek a boltozat cseppkődiszítványai közt is annyiival biztosabb otthont találnak, mert idáig a pásztorok nehezen hatolnak be s a látogatók zajától meg vannak kimélve.

A néphit épen azért, hogy végig senki se hatolt, mesés

föltevéseket köt a barlanghoz, s nem igen találtam nagy hitelre azzal a kijelentésemmel, hogy a mádai barlangig nem szolgálhat el ez üreg.

Visszatérve a főcsarnokba, annak cseppkövesedéseit kell még pár szóval jellemezni. (132. rajz.) A két oldalág irányában hullámos domborulatok trónszerű emelvénye fogad. E másfél méternyi magaslatra redőzetes, pikkelyes kérgület borul s az előrészt zuhatagformák díszítik. A boltozat csapos, függőnszerű képződvényei valóságos baldachint vonnak e csipkézetes emelkedés fölé. Nehány csapos nyulványa osz-



132. rajz. Cseppkőcsoportozatok a gróf Kuun-Kocsárd (Scoptye-Sirgylor) barlangból Erdőfálván.

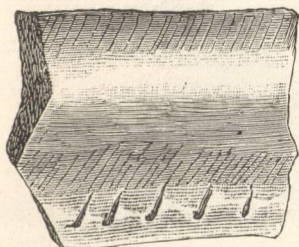
lop szerepét viszi; mások choriátidokat, durva szoborműveket ábrázolnak, gyönyörű drapperiákat hoznak létre.

Mindezekből önként kiderül, hogy a nép által «Szerbek tanyája» (Scoptye Sirgylor) néven ismert s általam Hunyad-megye nagyérdemű tanügyi mæcenása, gróf Kuun-Kecsárd úr tiszteletére elnevezett barlang cseppkőbarlangjaink közt előkelőhelyet igényel magának.

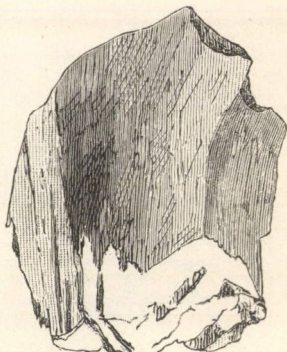
Az általam átvizsgált számos barlang közül a körösbányai hegységben a godinesdi alsó, a felső-boji nagy-barlang, a karácsonyfalvi (Krecsunyesd) Szabó József (Balogu) a kis-

bányai felső Csűr (báró Eötvös Loránd-barlang) váltak ki a többiek közül cseppkövesedéseikkel.*) A plastica gazdagságában s az alakok méreteiben azonban mindezeket túlszárnyalja barlangunk.

Mint neve is mutatja, ez a barlang a történelmi kor villongásaiban szerepet játszott. Ez is egyik menhelyét képezé a török időknek, s minthogy Erdőfalván felül is van elfalazott barlang, úgy látszik, ezt a szerb eredetű lakosság foglalta le magának. Az oláh betelepedők közt ugyanis szerbeket is szállítottak a háborúk által kipusztított földekre s egy ilyen *nova plantatióról* ad hirt barlangunk is. 1848/49-ben is buvhelyül szolgált a barlang s egy lovagsarkantyú tanúsága szerint rendezettebb fegyveresek is igénybe vették a múlt századok zivataros idoszakaiban.



133. rajz. Körömdiszzszel ellátott cserép a gróf Kuun-Kocsárd-barlangból Erdőfalván.



134. r. Jaspisszilánk a gr. Kuun-Kocsárd (Sceptye Sirgylor) barlangból Erdőfalván.

De a messze hajdankorban is tanyahelyül szolgált e barlang. A főcsarnok térviszonyai, magassága különösen kedveztek az ősemlék idetelepülésének, s ez idők emlékeit mindenütt megtaláljuk. Hamuval, szénnel, tulok, juhcsontokkal vegyesen durva cserépfélék kerülnek itt felszínre. A pirosas, feketés cserepek töréslapja földes, leveles alakú. Az alakítás szabad kézzel történt; az égetés fogyatékos. Minőségre durvább

*) Mathematikai és természettud. Értesítő II. köt. 6. füz. 1884. III. köt. 1885. valamint a Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn II. és III. köt.

és finomabb féleség egyaránt található s utóbbiakon köröm-ujjbenyomást, vagy karczolat által készített diszítést látunk. (116. rajz.) Szénporral, graphitos törmelékkal, földes vassal is bemázolták e cserepeket. Nagyobb és épebb edény azonban nem került még elé. *Közszerszámokból* pár jaspis-szilánk (134. rajz) jöhet említésbe.

Ásatásommal igen kis területre szorítkozhattam s ennek egyik okát a föld népének gyanakvásában, idegenkedésében jelölhetem meg. Egy alkalommal azért mondták fel a szolgálatot, nehogy elfoglaljam tőlök a barlangot. Máskor kataszteri mérnöknek nézve, azt kötötték ki, hogy ha már erre is rászorult az «imperatn», legalább vegyem kicsire: hogy ne háruljon sok adó szegény fejökre.

21. e) A Barlangkő (Piatra Pestere) és praehistoricus telepe.

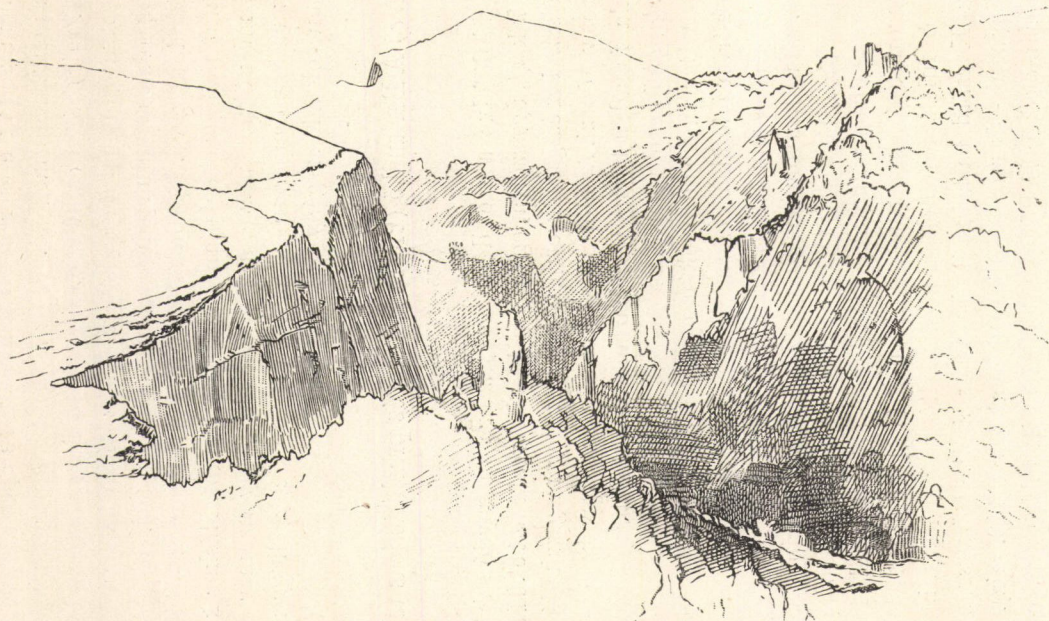
(135—143- rajz.)

Erdőfalva a tőle délre és éjszakra megnyíló szirtrepedések közt, úgy szólva, egy dolinában helyezkedett el. Háttérét az éjszaki mészgátnak erre felé falszerűleg megszakadó szirtszorosa képezi. Az előtt egy távolról alig észrevehető kúpad szikla fogad, a benne levő barlangromtól Piatra Pestere = *Barlangkő* nevet viselve.

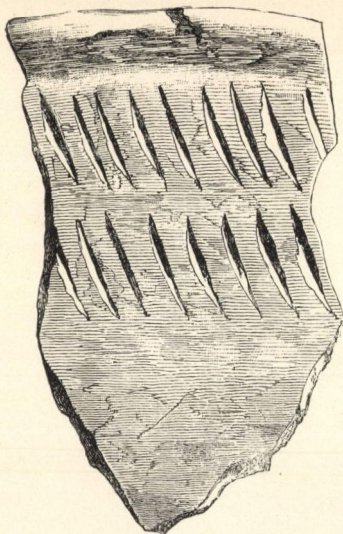
A Barlangkő környékén, nyugat felé, a szántók barázdáiban sűrűn jelentkező *cserepeket* gyűjthetünk. A többnyire pirosas, barnásszínű edénytöredékeken a rovatkás körömdisz, (136. r.) ujjbenyomásos disz (137. r.) vala gyakoribb. A czírádás (138. r.), betűzdelt (139. r.) féleségek is mutatkoznak, sőt a betűzdeltség sakktablaforma diszítéssel is szerepel (140. r.). A korongos cserepek is jelentkeznek (141. rajz).

A fülek, peremek szintén diszítés alá jöttek, mint a gr. Kun Kocsárd barlangnál és váracsánál. *Közszerszámokból* vörös jaspis- és szaruköszilánkok gyakoriak (143. rajz). A közszerszámok képviselőjéül egy általam itt talált szép, csiszolt vésőt mutatok be 142. rajzban. Élezése kitűnő s kopottsága elárulja azt, hogy hasított nyélbe illesztve használták.

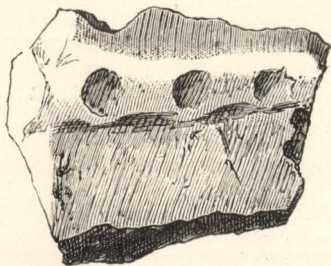
A barlang ívezete be lévén omolva, csak helyét látjuk az egykori barlangnak.



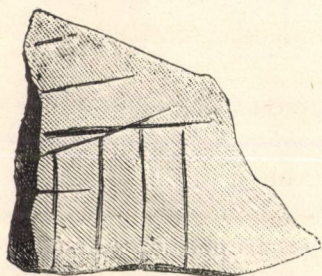
135 rajz. Barlangkö Piatra Pestere Erdőfalva felett.



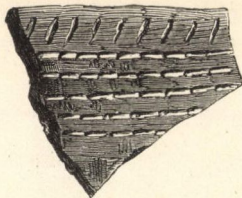
136. rajz. Körömdiszszel el-
látott cserép a Barlangszik-
lától Erdőfalvánál.



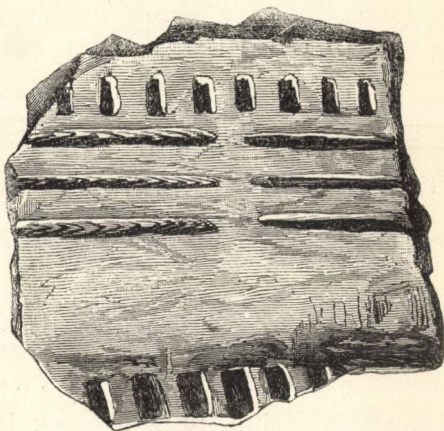
137. r. Ujjbenyomásos cse-
rúp a Barlangsziklától Erdő-
falva felett.



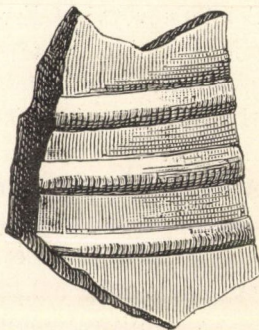
138. rajz. Cziráadás cserép a
Barlangsziklától Erdőf. felé.



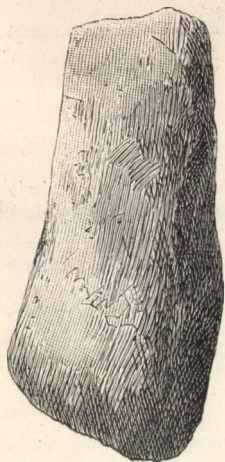
139. rajz. Betűzdelte díszítésű
cserép a Barlangsziklától Erdő-
falva felett.



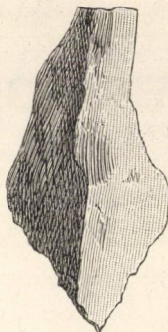
140. rajz. Betűzdelte és sakk-
táblaformán díszített cserép
a Barlangsziklától Erdőfalva
felett.



141. rajz. Korongon készült
cserép a Barlangsziklától Erdő-
falvánál.



142. rajz. Csiszolt kővéső
a Barlangsziklától Erdő-
falva felett.



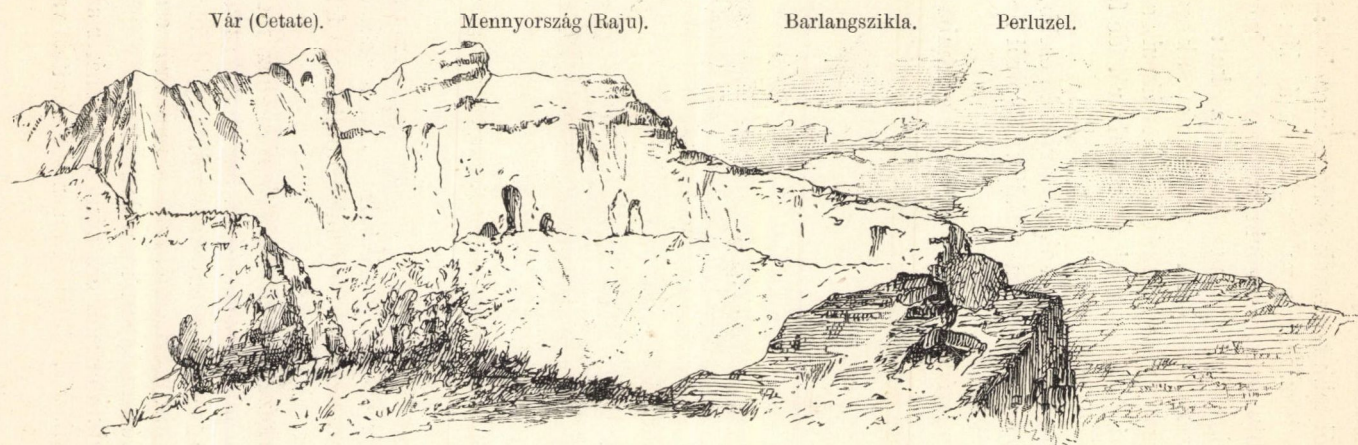
143. rajz. Piros jaspis-
szilánk a Barlangszik-
lától Erdőfalva felett.

d) A Mennyország (Raju) barlangjai.

(144—146. rajz.)

A Muncselnek Erdőfalvára tekintő déli szirthomlokzata alatt messziről tekintélyesnek ígérkező barlang-nyílások tűnnek fel. A délelszaki irányú barlangcsoport egymáshoz egész közel, keletről nyugatra, egy vonalban sorakozik, s a szoros második nevéből «Perluzel» (átjáró) barlangoknak is nevezik. Fenn a sziklafal nyugati felén egy jobban kiváló szirt vár (Cetate) nevet visel. Erre csupán meredek voltánál és alakjánál fogva minősíthető a nép phantasiája, mely a hirtelen égnek szökellő szirthomlok feletti elragadtatását a Mennyország (Raju) elnevezéssel is jelezte. E szép látképet adja 144. rajzunk.

A Barlangkötől (Piatra Pestere) vízenyős szántókon, majd cserjés kőáron vezet felfelé ösvényünk. A szántók elmaradtával veszi kezdetét a meredekebb út is, s itt egyúttal minden lépést még nehezebbé tett a minduntalan neki zúduló görgetegfolyás, melyben térdig is elsüppedünk. A sok fáradtság után türelmetlenül kapaszkodunk fel a barlangokhoz szolgáló keskeny sziklapárkányra, s a mint sorba végig



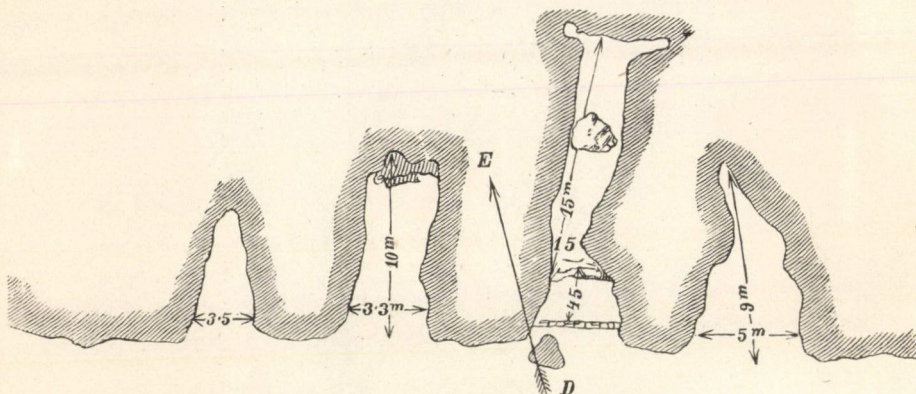
144. Az Erdőfalva felett kimagasló sziklasor a Perluzel nevű szirtszorossal. Balra a Vár (Cetate) nevű szikla.
Ettől jobbra a Mennyország (Raju) egy sor barlanggal, Előtérben a letörpült Barlangszikla.

nézzük az alulról tekintélyesnek ígérkező üregeket: illúziónk is egyszerre oda lesz, mert a valóságban egyáltalán nem elé-gíthetnek ki, oly szűk és rövid üregeknek bizonyúlnak. A 145. rajz szerint következőknek találjuk azokat:

22. A sor szerint első barlang voltaképen csak egy-egy rö-vidfülke, de magas nyílása alulról egészben látszik s a távlat csalódásaiba ejti a nézőt. A mint Erdőfalváról ide felpillan-tunk, ezt képzelnök a legnagyobb üregnek.

23. A második üreg se sokkal terjedelmesebb, hanem keskeny nyílása ennek is magasra hajlik s távolról nagy üreg-nek látszik.

24. A szomszédos üreg már barlangszámba vehető.



145. rajz. A Mennyerszág (Raju) alatt megnyíló barlangsor.

Nyílása 5 méter széles, 3 méter magas s 10 méterre mélyedve, ott egy félméter szélességű sikátor halad a sziklába még 6 m. távolságra. Ezen barlang külső homlokzata felett még két kis odút veszünk észre.

25. Most érkezünk az *elfalazott barlang*-hoz, mely terje-delmével is felülmúlja szomszédait, bár alulról ez se mutat-kozik jelentősen jobbnak amazoknál, miután jobb felőli kapu-szárnya az áttekintést megnehezíti s messziről csakis tág ívezetes mélyedéseknek látjuk mindannyit.

Méteres sziklalépcsőn érkezünk a 3.8 méter széles, 15 méter magas nyílásba, melynek mészszel készített vastag fa-

lazata még most is (146. rajz) 5 m. magasságban áll, bár a pásztorfiúkrongálásainak nyomait több részén észrevehetjük. A véd-falba ajtó illeszkedett, s ennek kerete is kivehető. Belülről az ajtót gerendával zárhatták el, legalább erre vall a falban látható berovás. A két sor lörés utólagos bontogatás miatt sokat szenvedett. 4·5 méterrel beljebb a barlang talapja ismét emelkedik s ha e természetes lépcsőfokon túl vagyunk, előbb másfél, utóbb 3·5 méter szélességű üregben haladunk egészen a bezáró két mellékfülkéig. A fülkében időnkénti vízfolyásra utaló jelekkel találkozunk. Az egész hosszúság 30 méter s a két fokozaton kívül is az alap lassú emelkedésben van, de



146. rajz. Elfalazott barlang Erdőfálvánál a Mennyország (Raju) szirtfal alatt.

igen kevés üledékkel bír s többnyire magából az alapkőzetből áll.

Az elfalazást itt is a török időkből származtatja a hagyomány. Fájdalom! historiai adatok nem szólnak e sziklavárak szerepéről s be kell érünk a tradíciónak nagyon is valószínű föltevéseivel.

26. Végre a barlangsorozathoz ötödikül egy kis odú csatlakozik, de ez a mint ezt átnézetes rajzunk is feltünteti, bővebb tárgyalást nem érdemel.

E barlangokban prähistoricus cultur-maradványokat találnom nem sikerült, miután többnyire a mész maga képezi a padlózatot s az egykori konyhahulladékok fenmara-

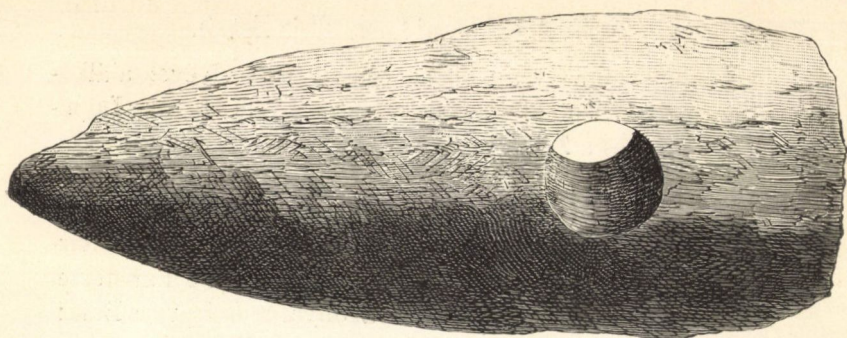
dását biztosító televényréteget itt nélkülözzük. Azonban a lejtő göréyleiben az ismeretes durva cserepek jelentkeznek, s miután az alább eső *Barlangszikla* (Piatra Pestere), és a barlangok fölött emelkedő *Muncsel-tető* egyaránt igénybe valónak véve az őseibertől, s e sziklák körül, Balsától Csebig, a fazekasneműek töredékei mindenütt jelentkeznek; nagyon is valószínű, hogy e kedvezően alakult egészséges légkörtű barlangok nem kerülték el az őseiber figyelmét. E barlangokat a déli fekvés is ajánlatossá teheté s elhelyezkedésök a természetes védelem annyi előnyét nyújtja, mennyivel csak *Godinesd*, *Karácsonyfalva*, *Kis-Bánya* (*Boicza*) barlangjainál találkozunk s mennyivel még az algyógyi *Kőalja* se rendelkezik. Megannyi bevehetetlen fellegvárul szolgálhattak a kezdetleges fegyverzettel és hadi ismerettel rendelkező őskorban; sőt az újabb századok viharai elől is sokszor menekült ide a lakosság.

27. e) A Muncsel-tető őstelepe.

(147. rajz.)

A Mennyország fölött széles hegyhát emelkedik. Ez az Erdőfalva — Balsa és éjszokról *Glód* közé ékelődött 786 méter magas Muncsel, melyen egy sziklaösvény halad Balsáról Glódra s a Nagy-Ágról Zalatnára igyekvő útasok is ezt szokták száraz időszakban igénybe venni.

A széles hegyháton számos dolina tátong s ezek egyike: a Gaura fere fund (Feneketlen torok) egy kis csermelyt nyel el. A szó szoros értelmében ravasz lyuk. Ez a hegyhát változó szélességben s egyes szirtekké tagozódva egy mérföldnyire elhalad nyugatnak egész *Kis-Almásig*. Kitünően védett helyzete, előnyös térbeli kilejlődése igazi sziklaerődde avatják. S valóban több helyen meg is találjuk az őseiber itt létének nyomait, a durva cserépneműekben, sőt innen egy hatalmas kőfejszét is sikerült szerezni. (147. rajz.) Hossza 195 mm., oldallapja 85 mm., a nyél beillesztési foka 75 mm. s a nyéllyuk 23 mm. Foka a használattól érdes; felülete előbb egy vésőfélével ki lehetett nagyolva, mert egyik lapján három ferde vésetet vehetünk észre. Az ellenkező lapon a simítás elegyen-



147. rajz. Nagy kőfejsze a Muncelu tető östelepeiről.

gette a véseteket s ott csak a fok közelében tűnik fel egy rovás. Mindkét éle egyenletesen ki van fenve, holott a Barlangkő (Piatra Pestere) mellől birtokomba jutott vésőnek csak egyik lapja élezett.

28. f) Östelepek Balsa Erdőfalva és Cseb körül.

Balsától éjszak felé, a gör. kel. templomon fölül, bőviben találjuk a jellemzetes durva cserepeket.

Hasonlót észleltem Erdőfalváról Csebre haladólag a vízválasztón. Ott a *Podu* nevű területről minden vízmosás graffitós, röthelmázos és cziradás cserepet hord szét.

Leereszkedve a csebi szoros alsó széléhez (a Tejahoz) az említett cserepek folyvást követnek s ott a patak közelében vastag szénrétegekkel vegyülve találtam ezeket. Kétséget se szenved, hogy úgy a Muncsel-tető, mint az erdőfalvi Plesia lejtőit az ősember megszállva tartá.

X. A csebi (Teja Cseb) és bakonyai sziklaszoros (Teja Bekei).

Már Erdőfalváról jövet megragad a szoros (Teja) nevű falurész festői panorámája. A Plesia ardealuj (erdőfalvi Plesia) keletnek falmeredéken megszakadva, bár az átellenes sziklák aránytalanul letörpülnek, mégis egy újabb sziklaszoros látványát szolgáltatja számunkra.

29. a) A bakonyai kulcs (Teja Bekei).

Itt ugyanis a Gyógyvölgy harmadik esermelyével találkozunk, mely az Ompoly vízválasztójából kiváló Magura Lupuluj (964 m.) és a Zsidó-hegyből (978 m.) veszi kettős forrását. Ezek Cseb felső házcsoportjánál egyesülten e jobbpárti Plesia Argealui (858 m.) és az ettől távolabb eső Dealu Csibuluj (706 m.) elősziklái közt ismétlődő sellőkkel és két kis víz-eséssel zuhog alá. Alig szabadul ki innen pár kilométerrel alább, a Dealu Corbuluj alatt, a bakonyai szoros (Teja Bekei) fogadja. Ennek öblös torkolatát «tál»-nak (Blidar) nevezi a nép, s egy oldalszorosban lépcsőzetesen elhelyezkedett apró malmocskák nagyban emelik a festői tájkép szépségeit.

30. b) A csebi kulcs (Teja) vagy Kőköz (Intra Piatra).

A csebi szoros, melyről a falurészt is Teianak (Kulcs, Kapu) nevezik, a szaggatott sziklaszálak, kúpos tetők, ormok közé illeszkedett apró kunyhókkal, magasan álló templomával főleg alkonyati világításban, mikor a leáldozó nap sugarai mind ezt megaranyozzák, művészi ecsetre méltó képet nyújt a szemlélőnek.

A kinek lelke nem tompúlt el teljesen a mindennapi élet gőzkörében, az költői hevület nélkül nem mehet itt keresztül. A sziklaszoros ugyan nem tár fel oly meredek, égbe szökellő falakat, mint a máda-balsai, s az alább leírandó glódi szorossal se tehető e tekintetben párhuzamba, melyeknek majdnem összeérő meredekje közt borzalom fogja el az utazót.

A csebi szoros balparti sziklái egészen eltörpülnek s csak távolabb szökellnek ismét a magasba, úgy hogy a tova-iramló patak egy sziklacsatornában teszi meg pályafutását, honnan háborgó zuhogása messzire elhallszik. A nép két néven is emlegeti u. m. Kulcs = Teja, Kőköz = Intra Piatra.

31. c) A csebi langyos forrás. (Feregyo.)

Ugyanitt egy állítólagos meleg forrást kelle meglátogatnom. A szoros alsó végénél átmenve, a patakon közvetlenül a jobbpárt sziklájából (Colcu Feregyo) egy gazdag víz-sugár buzog fel. Vízét azonnal egy malom szolgálatára

használják. A sziklamedence mélysége 0.4 m. szélessége 0.3 m. A víz hőmérsékletét 1884 augusztus 24. déli 11 órakor 16° (C) mértem. Ugyanekkor a légkör 22° (C) vala. Ize, szaga nincs. Csakis a langyos források közé sorolható.

1823—1841-ig a volt nagyalmási járás szolgabírája, Váradi János, használta fürdőnek, s ezóta nevezi a nép a magyar névből formált Feregyo néven.

32. d) Besericuca nevű odúk.

A csebi szoroson felül a jobb parton egy ívezetes hegyhát emelkedik. Alakjának kevésbé felel meg a *Picuj* (Hegyes) név; de úgy völgymentére sokkal törpébb, mint felfelé, a majdnem egyenlő társsziklák valódi hegyes tetők.

A középső: a *Picuj* gyér cserjés meredekjén két kerek üreget pillantunk meg, a mint a falu templomához kikerünk. A két szomszédos öblös nyílás a legszebb várakozásra jogosítván, siettem megküzdeni a meredek fáradaimaival. Nem kis boszankodással tapasztalám azonban, hogy az alulról sokat sejtető két odvasodásnak folytatása nincs. Igazán nem tudom elképzelni minő alapon ruházták fel ezeket *Besericuca* névvel, s nagyon sajnálni tudom az ide vesztegetett néhány órát s különösen a. mondhatni, ok nélkül kiállott fáradaimokat, mikbe ez a meghiusult szemle került.

33. e) Gaura Mandri. (Szépek barlangja.)

(148. rajz.)

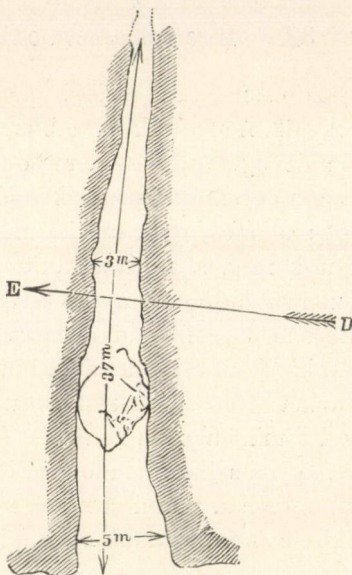
A *Picuj*tól éjszakra elszakadó hármasszirttarajzatot egy keskeny horpadás különíti el a legvégső (éjszakkéleti) s szintén *Picuj* nevet viselő szirttől. Ebben a keskeny horpadásban fekszik a Gaura Mandri nevű barlang.

A csebi patakot egy kis malom mellett átlépve, egy kis vízereske lesz kalaúznunk. Nagyvárosi ember megirigyelné ennek a szegényes malomnak a tulajdonosát, ki nem is sejtí, mily regényes környezetbe juttatá végzete.

Két szikla közt tulajdonképen egy repedés képezi barlangunkat. A boltozat részben nyitva áll, középen egy ha-

talmas szikladarab szorúlt be, széles hátán természetes fatörzs-
ket emelve. (148. rajz.)

A barlang előrésze oly mélyen fekszik, hogy oda néhány
métert a mohával, páfránynyal dúsan ellepett kőgörgetegen le
kell ereszkednünk. Az 5 méter széles barlangtorok keletre
tekint; beljebb összeszorúl s közuzadékkal végződik. Ide a



148. rajz. Gaura Mandri. Szépek barlangja Csebnél.

kötörmelékkal együtt fahasábokat is sodor az esőzéskor tá-
madó vízzuhatag.

Az egész üreg 37 méterre járható s végpontján 1884.
augusztus 24-én d. e. 9 órakor 9° (C) mértem.

A nagymennyiségű trágya és kőomlás miatt ásatást nem
próbáltam itt.

34. f) Piatra Corbuluj odúja.

A balpartra került mészszi klák közül a Hollókő, *Piatra
Corbuluj* alján a ferdén lefejtett rétegek előreahajlása követ-
keztében egy *sziklaeresz* alakult ki. Az időjárás viszontagsá-

gai, pd. esőzések ellen jó védelmet nyújt, de barlang-számba nem vehetem s egyszerű felemlítésén túl nem terjeszkedhetem.

XI. Glódi sziklaszoros és barlangjai.

(149—155. rajz.)

35. a) A szoros.

A tulajdonképi Csebről, mely egy hegyek közé ékelt teknőben fekszik, az éjszakai tartó Picuj tetőn át nyugatra *Glódot* érjük. Az éjszakai déli völgymedenczében Glódon felül *Nádasdia* s ezzel majdnem összeforrva Nagy-Almás sorakoznak. A környező hegykoszorút délfelé az erdőfalva-balsai Muncsel mészgátja, nyugat és éjszakai felé az Érczhegység trachyt-kúpjai képezik, melyek az alaptól 100—300 méter magasra szökelve, rövid közökben emelik fel többnyire erdő elborította fejeiket.

A völgy ölen lejtő patak, N.-Almás mögött, a Vurvu Posta-czi (885 m.), Valye Fretineti (Atyafiság patakja) s a Vurvu Babi (1103 m.) hasonló, valamint a *Dealu Jepuri* (Nyúltető 987 m.) Valye Turnuluj (Toronypatak) összefolyásából keletkezett, s már Nagy-Almás derekán, V. Turnuluj felvétele helyén, tekintélyes csermelylyé nő ki magát. Mint ilyen Glódon alul, a Plesia Ardealuj (Erdőfalvi hegyhát) és a Dealu Muncselu közé mélyedve a balsai szirtszoroshoz hasonlóan éri el Erdőfálvát.

E szoros párhuzamos sziklafalában több barlangot sikerült kipihatólnom, mivelből több ízben végig kelle járnom olykor csak fűszálakba, páfrányokba kapaszkodva, vagy fák ágain ereszkedve, e sziklafalak meredekjeit. Vegyük rendre elébb jobb-, majd a balparti barlangokat.

36. b) A glódi szoros jobbparti barlangjai.

(149. és 150. rajz.)

A glódiak által *Ruptura*-nak (Szakadék) nevezett sziklaszoros a benne előforduló mélységek miatt közönséges járhatatlan lévén, a torkolattól jobbra a Coleu, vagy Piatra Ruptura (600 m.) sziklás tetején kezdjük meg kutató utun-

kat. A lapos és helyenkint gabonavetéssel ellepett tetőről a szoros közepe táján az ott elvező Piatra Ruptura és Erdőfalvához tartozó Coleu Holanuluj közt bevájódott vízmosáson a zajongva előhaladó patak mellé ereszkedünk, mert innen néhány méterrel víz ellen felfelé az első barlang vár reánk. Csakhogy e barlang egy sziklaszámban 6 m. magasságban nem vala általunk megközelíthető. A barlang, embereim állí-



149. rajz. A glódi sziklaszoros (Ruptura) bejárata Glod felől.

tása szerint, 8—10 méternyi hosszú lehet, s e század elején, a kötéllel folytatott toborzás elől ide rejtőztek el a glódi legények. Minthogy környezetét a fák benőtték (150. rajz) s csak közvetetlen közelből vehető észre az üreg, a jelzett célra valóban alkalmas is lehetett. Az ide rejtődött ifjakról csupán azok szerezhettek tudomást, kik az élelem szállítással megvalának bizva. Tapasztalatom szerint mai napság is alkalmas buvóhelyül szolgálhatnának.



150. rajz. Barlangodú a glodi szorosban.

37. A Legények barlangja (Pestere ficsoruluj).

Kisérőim annyira nem bíztak további helyismeretökben, hogy magok is láthatólag megörültek, mikor egy alvó pásztorban új kalaúzt sikerült fogni. A ficsor kénytelen kellett vennie át a rá erőszakolt szerepet s az előbbi barlanghoz közel, csakhogy a lehető legelrejtettebb ponton megmutatá *Pestere ficsoruluj* = *Legények barlangja* háromszögű nyílását. A délről éjszakra kialakult barlang hossza csupán 22 m., magassága a bejárónál 4 méter, közepe táján a boltív leereszkedése miatt csak 3 méter. Cseppkövesedése, őstörténelmi maradványa nincs. Szeliden emelkedő talaja, valamint az egész légkör száraz és egészséges. A patak felett alig 3 m. emelkedik.

A névből sejthetőleg e barlangot szintén igénybe vette a katona fogdosás elől szabadulni igyekvő legénység.

Fölfelé haladva a patak ellenében még két kis barlangodú vár reánk; de ezek a bővebb tárgyalást csekélységöknél fogva nem érdemlik meg.

38. c) A glódi szoros balparti barlangjai.

(151—152. rajz.)

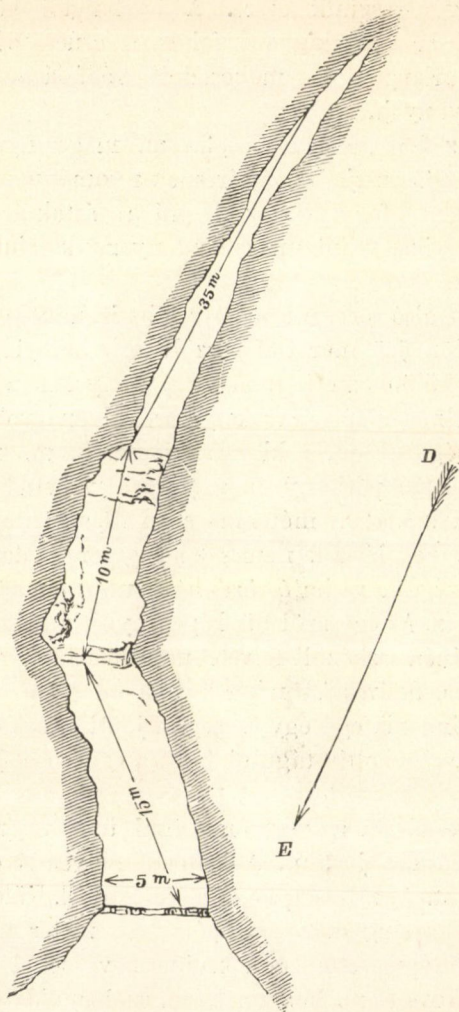
Dostina Piculuj odúja. Most a patakon átgázolva, a balparti meredeken kelle kikapaszzkodnunk. A patak szirtjétől valami 150 m. távolságra a Dostina Piculujon vagyis az



151. rajz. Elfalazott barlang (Pestere cu Zidu) a glódi szorosban.

erdőfalvi Plesiának eme terraszán egy kis barlangban mutatták be e fáradságos út célpontját és eredményét. A 2.5 m. széles másfél méter magas, 4 méter mély üreg valóban nem érdemelte meg ezt a fáradságot. Iránya délkeleti. Jobbra egy kis mellékággal is bír. Állandó pásztortanya s a szalmaágy és tűzifa-készlet ottjártamkor is mutatá ebbeli szerepét.

Egyéb felemlíteni valót nem is szolgáltatott, ha csak azt is ide nem vesszük, hogy a világtól elzárt eme ponton töltö le vezeklési éveit pár év előtt egy lelki fájdalmaktól sujtott falusi nő. E nőzarándok kezdetleges lakása, fakeresztje most is látható.



152. rajz. Az elfalazott barlang (Pestere cu Zidu) a glódi szorosban.

39. d) Pestere cu Zidu. Elfalazott barlang. Szilágyi
Sándor-barlang.
(153—155. rajz.)

Az előbb érintett kis barlangtól felkerülve a tetőre, onnan kimentünk a szoros torkolatáig s a patakban gázolva egy szikla mögött a víz színétől 35 m. távolra, egy elfalazott

barlangot veszünk észre. A barlangtól kőomlásos lejtő szolgál be a patakig s e fölött a csúcsosodó ívben kialakult barlangnyílás mohosodott védfalával igen kellemes látványt nyújt.

Az 5.5 méter széles, 3.5 m. magas nyílást másfél méternyi kőfal zárja el. Ajtórésnek nyomát nem találtam s alkalmasint a falon keresztül létrával jártak be. Most a két sor lőrés egyikének kibontása által nyerünk bejutást. (154. homlokrajz.)

Az alsó sorban levő lőrések itt is, mint Mádán, tágabbak, de különböző mérettel készült mindannyi. Alul, felül 3—3 lőrést különböztethettem meg, melyeken nagyobb löveggel is védelmezhatték magokat, mert a legnagyobb hossza 0.8 m. szélessége 0.45 m., a kisebbek hossza 0.4 m., szélessége 0.2 m. Egy kirugó párkány használatával vehették igénybe a felső lőréseket. A fal 2.5 méter magasan áll, s felette még egy szelelő nyílás, úgy látszik nemcsak a légsere fentartásáért, hanem a szükségessé válható tűzcsinálás után támadó füst kihajtása végett is. Az egészről hű képet nyújt a Szinte Gábor által a helyszínén eszközölt felvétel után készült 154. sz. rajzunk.

A csúcsíves tetőn kerek odvasodásokat vajt a beszivárgó víz. Mindenik egy egy csepegést jelöl s ezek összenyílása által idővel a boltív tágulni fog s a csúcsosodás még erősebb leend.

Bemászva a pásztorok által ütött résen, 20 m. hosszú előcsarnokba jutunk. A boltozat sülyedése csökkenti a magasságot. A szélesség is 2.5 méterre száll. Különben a jól világított barlang délre haladólag 25 méter távolságra 1.2 m. magas lépcsőzettel emelkedik s kevéssel elébb menet balra egy jókora (4 m. hosszú, 1.5 m. széles) oldalpárkány szökell elé. A lépcsőfokon túl elmarad a napvilágítás s a másfél méternyi bányatárnához hasonló üregben csakis világítóval haladhatunk előre. Az irány *D. DN.* változik s gyertyánk világa finom cseppkövesedéseken törik meg. Oly jelentékeny beszüremlés hatol ide, hogy a barlang egészen elsárosodott, a mi a benne járást kissé megnehezíti.

Az első lépcsőzettől 20 méter távolságra 1 m. magas újabb fokozaton kell felkapaszkodnunk. A cseppkövesedés

sokkal gazdagabb lesz, sőt a talapzatból is czölöpforma stalagmitek emelkednek. (155. alaprajz.) A harmadik lépcsőzetnél orgonacsőforma cseppkövesedés mutatkozik. Csakhamar a negyedik lépcsőzet következik s a teljesen átázott talajon a járás igen nehézvé válik. Ide járúl a barlang elkeskenyülése, úgy hogy csak egyenkint folytatnánk útunkat. A boltív még mindig tekintélyes magasságban követ apró stalagtit-csoportozataival bennünket. Az irány mind inkább hajlik a délnyugatihoz. Végre a boltív is alásülyed s egy keskeny réssé ékűl ki barlangunk, hol bő esőzéskor vízfolyás szokott behatolni. E meg-megszakadó vízfolyás társulva a boltív átszüremléseivel, a barlang tovább-képzését eszközli s fokozatok jelölik meg, hogyan terjed hátrafelé barlangunk. A képződés módját tekintve, a kitörési barlangokhoz sorolhatjuk. Cseppkőalakzatait nem jelezhetem gazdagnak. Levegője a végső szakaszban ugyan nyirkos, mindazonáltal egészségesnek mondható s 9° (C) hőmérséklettel bír. A teljes hosszúság 90 méter s ennek megfelelően készült 155. sz. rajzmellékletünk is.

Az ásatás. Ásatási kísérleteimmel csupán az előrészt szorítkoztam. Nyárban alig kapni itt olyan embert, kit saját mezei teendői le nem foglaltak, s a velem volt emberek is némi elfoglaltsággal és idegenkedéssel segédkeztek, attól tartva, hogy a fal alapzatában föltételezett *«kincset»* én, az idegen, találok meg.

Nem igen bírtak egyáltalán vállalatommal megbarátkozni, s e miatt én se erőszakolám hosszasan ott az ásatást. Úgy az elzáró fal tövében, mint az előcsarnok többi részeiben csupán újabb keletű cserepek és tűzhelymaradványok mutatkoztak. A vékony televényréteg alatt nagy kötuskók (a boltozat roncsai) vegyülnek a pásztor és menekülő népség edénytöredékeivel, asztali hulladékaival a barlangi iszapba. Végre csak kődarabok kerülnek fel az ásó nyomában a barlangi agyaggal együtt. Præhistoricus lelet, vagy őslénytani maradvány nem mutatkozott idáig s a barlang itt is, mint Erdőfalván, Mádán csak a török harácsolók ellen nyújtott menedéket. A néphagyomány szerint a tulsó sziklatetőről parlamentieroztak az ide vonúlt falusiakkal, s ez a pár lörés őseiknek

megadá a kellő biztosságot. Állítólag a kuruczok elől is ide futottak.

Várady Ferencz, volt nagymási jegyző, beszélt nekem első ízben tett látogatásom alkalmával, hogy nagyszülői az 1784. őszén kitört Hóra-lázadás idején hű embereikkel ide vonták meg magokat. Ilyen rövidebb idejű támadás ellen 50—60 ember megtelepedhetett itt; hanem rendszeres ostromot, a vastag fal daczára, már csak azért se állhattak volna ki, mert a vízszállítás megakadályozása a támadó félnek épen nem kerül vala sok fáradságba, s a szűk térviszonyok az emberek együttélése elé sokféle akadályt gördíthetének. Úgy kell lenni, hogy a tehetősebb családok a rokonsággal együtt már eleve megállapodtak az itt szóban forgó buvóhelyek felett s szükség idején mindenki sietett a béke napjaiban elkészített barlangokat féltettebb holmijával felkeresni. Minthogy pedig az ilyen prédáló csapatok se tartózkodtak hosszasabb ideig egy-egy helyen s rendszeres ostromra való felszerelést már csak a közlekedési nehézségek miatt se hozhattak e nehezen járható sziklák közé : épen nem vala nehéz feladat még a katonai képzést és védelmi eszközöket nélkülöző lakosságnak se ily portyázó szakaszok ellenében az itt felmutatott barlangokat megvédelmezni. Az erdélyi Érczhegységnek barlangokkal nem rendelkező vidékein a bányauiregek nyújtottak a hirtelen támadt veszélyek ellen hasonló menedéket, s ebbeli szerepüket a mostani nemzedék emlékezetében élő 1848/49-iki népfelkelés idején bányavárosaink mívelt elemei is nem egyszer valának kénytelenek kipróbálni.

Hogy azonban a barlangokat másutt is védelmi posztivá avatták, arra nézve nemcsak az Érczhegység, de keleten a Hargita környékén, sőt Hunyadmegye más pontján is volt alkalmam tapasztalatokat és észleleteket gyűjteni.

Zárszó.

A körösbányai és kisbányai hegység hét külön pontjáról fentebb bejelentett 16 barlang, 3 buvó patak s több külön nem tárgyalt odú után a hegységnek keletre, az Ompolyig

tartó folytatásából még a következőkben adhatom kutatásom főbb eredményét:

I. Boholtnál egy kis barlang és a Csuta-hegyi őstelep.

II. *Bánpataknál* 1 kisebb barlang s a vizesés két partján látható odúk.

III. *Kis-Rápoltnál* mögött 2 barlang, 1 odú, 4 jelentékenyebb dolina, egy langyos forrás és 1 buvó patak.

IV. Csigmónál egy barlang, 6 dolina.

V. Algyógyánál a Kőalja barlangos odúi s azok egyikének præhistoricus leletei.

VI. A *fereggyógyi* pincze, vagy rablóbarlang.

VII. A mádai szoros balfelőli sziklája, a *Plesia mare* alján látható elfalazott barlang. Az itt megnyíló szoros jobb sziklájában Besericuca néven már megkülönböztetett barlangrom s a sziklafalak cserépdarabjaiból következtethető fennsíki települések.

VIII. Balsánál a Sincoisuluj nevű szoros és barlang ennek bronzleletével. A Dosu Mezi barlangja.

IX. Erdőfalvánál a) az alsó szoros jobb falában (Vurvu Cornyét, a gróf Kun Kocsárd-barlang (Scapte Sirgylor), ezzel átellenben a Váracska (Cetecuja) nevű sziklaerőd. b) A felső vagy Glódról ideszolgáló szorosnál a Barlangkő (Piatra Pestere) beomlott barlangja s e körüli őstelep. Fennebb a hát-tér gyönyörű sziklafalában (Mennyország = Raju) mutatkozó barlangsor, melyek közül egy el van falazva. A Raju felett a Muncsel-tető őskori leletei. Erdőfalváról Cseb felé a Podu hegyhát ilyenmű tárgyai.

X. Csebnek Teja = Kulcs nevű falu részénél a Kőkőznek (Intra Piatra) is nevezett szoros, a Feregyo langyos forrás, a Besericuca nevű 2 odú, a Gaura Maudri barlang és egy odú. Alább a Bakonyai *Kulcs* nevű szoros.

XI. Glódnál az Erdőfalváig terjedő Ruptura nevű szikla-szoros s abban a jobb parton 4 kis barlang, a balparton 1 odú és egy nagy barlang, mely el van falazva (Pestere cu Zidu). Kis-Bányától (Boicza) az Ompoly völgyig. E szerint most újabban 17 nagyobb és 12 kisebb barlangot sikerült kinyomoznom, melyek közül az irodalomban a *csigmói* és *algyógyi Kőalja barlangja* valának idáig csak ismereteseek. Amazt

Bielz utazási könyve s az erdélyrészi barlangokról a nagyszombeni Karpathen-Verein évkönyvében adott összefoglal jelentése említé fel, bár én már előbb felvettem volt. Emezt Torma Zsófia*) Goos Károly és legelőbb e sorok írója hoztuk volt irodalmilag említésbe. Az itt összegelt 17 nagyobb barlang az előbbi 16-al = 33 s az itt csoportosított 12 odúhoz adva az előbbieket, végeredményül 33 barlangról, 19 odúról, számos dolináról s 4 buvó patakról számolhatok be.

Ha e barlangok és azok környékének őstörténelmi jelentőségét mérlegelem, a neolith ember állomásai következő helyeken mutatkoznak:

1. Boholtnál a Csuta hegyen.
 2. Bánpaták közelében, Kéménden, 1 kőfejsze találtatott.
 3. Nagy-Rápoltnál a helységen felül a *Dobogó* őskori telepe.
 4. A csigmoi barlang és ennek közelében a Boj falu Magulicsa nevű hegyén általam felfedezett őstelep.
 5. Algrógynál a Kőalja és környéke.
 6. Mádánál a Plesia mare lapos hegyhátja.
 7. Balsánál a Piatra Sincoisuluj barlangja, s a görög keleti templomtól a Muncsel-tető felé s valamint a közelében Vojánál felmerült s a kolozsvári múzeumban látható tokos bronzvésző.
 8. Erdőfalvánál a Váracska (Cetecuja), a gróf Kun Kocsárd-barlang (Scapte Sirgylor), a falu felett a Barlangkő (Piatra Pestere) s a Csebre vivő Podu nevű hegynyereg.
 9. Csebrek Teja = Kulcs nevű falurésze alatt a lezuhogó patak jobb partján.
 10. Glód felől a Coleu Ruptura (Hasadék szikla), mint az Erdőfalváról is látott Muncsel-tető éjszaki folytatása.
- Mindezekből önként kiderül, hogy a Bozesnél egyesülő három párhuzamos patak völgy által előidézett szirtszorosok következtében jól elkülönült szirttetőket maig észreve-

*) Hunyadm. neolith-telepei. Erd. Múzeum. 5., 6., 7. füz. 1879. és hunyadm. tört. régész. társulat első Évkönyve. Budapest, 1883. A kőkorszaki ember nyomai Hunyadmegyében. 1877. Téglás G. és Goos Bericht stb. Archiv für siebenb. Landeskunde 1878.

hető előszeretettel kereste fel az ősemlék. Az egész környékből kiváló s azt domináló lapos fensíkok, hosszúkás gerinczek, népesebb törzsek, vagy szövetkezetek megvédésére kiválóan alkalmasok valának. Így Mádánál a *Plesia miki* (jobb parti) akár 100 főnyi menekülnek, sőt azok marhaállományának biztos védelmet nyújthatott. Átellenben a *Plesia mare* mellékormozataival, csipkés fokozataival még többet elfogadhatott. Erdőfalva Glód közt a Muncsel-tető s ennek innen nyugatra haladó nyújtványai egy mérföld hosszúságban oly élesen kiválnak a környezetből, hogy alig néhány őrszem tarthatá fenn a biztosságot, s a magasba vonultak házi állatai is kellő legelőt, sőt a nélkülözhetetlen vizet nemcsak egy-két napra, de huzamosabb bezáróztatás idejére is megtalálhaták. Ugyanezt mondhatjuk az Erdőfalva Cseb közt emelkedő *Plesia Ardealujról* s ennek *Picuj* néven emlegetett folytatásairól.

Nagy vidéknek bevehetetlen sziklaerődeiül minősíté az ősemlékre nézve a szirttetőket a természet, s megvagyok győződve, hogy kényszerítő alkalmak idején a fenyegető veszélyektől megriasztott völgyeken pásztorkodó, vadászgó prae-historicus törzsek a Maros, Fehér-Körös, Ompoly felől is itt kerestek és találtak védelmet. Ebbeli felfogásom értelmében az elősorolt természetes fellegrákok környező barlangjaikkal együtt a közép Marosvölgy népmozgalmaiban döntő szerepet játszottak s az első hóditások, védelmi harcok intézőinek fő gondját bizonyára e nehezen bevehető, de annál könnyebben védhető pontok képezheték.

Ez a hadászati minőség a kő- és bronzkoron át eltartott úgy látszik a római invasióig, s a hóditó legionariusok, a közel Germizeráról (Algyógy) egyik őrhelyökké szintén a szirtszorosok központját: Erdőfalvát választák.

Egyébiránt e barlangok honvédelmi jelentősége még a történelmi időszakban se enyészett teljesen el s mint Mada, Erdőfalva, Glód elfalazott barlangjai mutatják, még a legújabbidők zivataraiiban is, az önerejére utalt lakosság a jól elzárt, idegenek által alig ismert barlangokat sietett menhelyévé avatni. A hagyomány és berendezés egyaránt arról tanúskodnak, hogy a török-tatár harácsolások elől nem egyszer kelle

a közel barlangok természetadta előnyeit életök és vagyonuk megmentésére felhasználni, s e tekintetben egész öntudatlanul a messzi hajdankornak az utókor előtt feledésbe ment gyakorlatát eleveníték fel.

Öseibertani szempontból ennél fogva kutatásimat nem mondhatom eredménytelennek. Annál meglepőbb reám nézve, hogy palaeonthologiai adalékot a felvett barlangok egyikéből se sikerült szereznem.

EGY ÚJ CSONTBARLANG (GAURA POJENI) A
DÉLI KÁRPÁTOK SZEGÉLYZETÉBEN, PETROSZ
HUNYADMEGYEI FALU HATÁRÁBAN (INKEY
BÉLA-BARLANG).

Az erdélyi Érczhegység mészsziirtjeiben általam kinyomozott barlangok, a számbeli kedvező eredmény daczára mindjárt eleinte kellemetlenül leptek meg a miatt, hogy egyikök se tartalmazta a barlangi medve maradványait. Próbaképen az általam tüzetesebb vizsgálat alá vont déli ágazatról 1882. nyarán az éjszaki szárnyra utaztam át, hol néhány napi fáradozás után Bedellő határán sikerült is egy csontbarlangot fölfedeznem. Még ezt megelőzőleg jutottam a Déva és Vajda-Hunyad közé eső hegységben Nándor falu fellett megnyíló barlang néhány barlangi medve fogához az alkalommal, midőn Torma Zsófia¹⁾ úrnő és én e barlang vizsgálatával foglalkozánk. A barlangi medve összefüggőbb vázrészletei azonban itt se jelentkeztek, sőt e fogak megmunkáltatása s nevezetesen nyakék-félévé alakíttatása egyenesen előtérbe tolja azt a feltevést, hogy azok az általam²⁾ szintén bevittnek föltételezett *Cervus megaceros Hartm.* agancsaival együtt az ősemler anyagkészletét valának hivatva gyarapítani.³

¹⁾ A nándori barlangcsoport, Torma Zsófia, Erdélyi Múzeum, 1880. 6., 7. sz.

²⁾ A nándori barlangcsoport Hunyadmegyében. Természettud. Közlöny, 132. füzet.

³⁾ Koch Antal Erdély ősemlősei s az ősemlerre vonatk. adatai. Erdélyi M. Egy. 1876. Ugyanarról Verhändl. des naturw. Vereins N.-Szeben.

Működési területem közvetlen szomszédságából *Benczenről*, a Maros löszpartszegélyéről még korábban ismeretessé vált *Ursus spelaeus Blumb.* állkapocs mindazonáltal egymágában is elég emlékeztető vala érczhegységi barlangjaim említett foggyakozására s töprengésimet mintegy fokozni látszék a játsszi szerencse, midőn 1883 nyarán az én osztályrészembe juttatá a *temes-dunaközi hegység* egyik jelentékeny csontbarlangjának, a stajerlak-aninai Buhuj (Bagolyvár) barlangnak magyar publicatióját. Sőt az utóbb említett barlang a *Capra ibex*-nek ez ideig egyetlen hazai barlangban se mutatkozott koponyájával is növelte a feléje forduló érdeket s ezt a nagy kérdőjelt, mely tulajdonképi kerületem számos barlangjának palæonthologiai szegénysége miatt szünes-szüntelen előttem lebeg. A sok fáradsággal és megkétszerezett erélylyel fogantba vett ásatások azonban a jelzett területen mind e mai napig eredménytelenül maradának, s az Érczhegység éjszaki lejtőjén, Bedellőnél, szerencsésen felfedezett csontbarlang párja a déli ágazatokban mind nem jelentkezik. Évről évre megújuló csalódásom enyhítésére azonban ugyancsak Hunyadmegye területén, habár az Érczhegységtől 75 kilométernyire s egészen a déli határ Kárpátok zonájában végre mégis mutatkozott egy csontbarlang. Legyen szabad addig is, míg a szomszédos barlangok átvizsgálásával elkészülnék, fölfedezésem eredményével a mélyen tisztelt akadémiai szakosztálynak beszámolnom, egyúttal hálás köszönetemet nyilvánítva Török Arpád szolgabíró úrnak, ki munkásságomat lekötelező szívességgel elősegíté.

I. A barlanghoz vezető út.

Barlangunk a járt vonalak mindenikétől távol, a Sztrigy felső völgyében s nehezen megközelíthető magasságban fekszik. A Sztrigy völgyét követve Pujnál jönnek látóköörünkbe azon mészsirtek, melyek a szászvárosi patak (Városiz = Riu Orasuluj) fejétől rövidebb-hosszabb vonulatokban délre irányulnak s egész a romániai határig diszító alkatelemei a déli Kárpátoknak. Geologiailag épen az itt előforduló kövületek a

krétakor képződményéül minősítik a Sztrigy jobb partjára eső mészvonulatot.

E mészképződések néhány barlangja már az irodalomban is említést talált s a Petrozsényi tőszomszédságában megnyíló Csetatje Boli (= Bolivár) nyaranta a turisták egyik legkedveltebb czélpontját képezi. Az általam most leírandó barlang azonban sokkal rejtettebb elhelyezkedést nyert, semhogy a turisták könnyű sikert hajhászó serege rábukkanhatott volna s ez ideig említve se volt sehol.

Pujról 12 kilométer távolságra Mező-Livádia, Hegyalja, Livádia és N.-Báár faluk érintésével érjük el *Petrosz* falut, hol a Sztrigy eddigi keleti, nyugati folyását éjszakira változtatja, hogy végre *Piski*-nél a Marosba ömöljön. Alig érjük el *Petrosz* végső házait, az eddig téres völgy hirtelen összeszorúl s meredek szirtfalak közt csupán a szilaj futású Sztrigy (mely azonban itt *petroszi patak* nevet visel) jelöli ki útunk irányát. Helyenkint szédületes meredélyen kanyarog el ösvényünk; másutt egy átdöntött fatörzsön kell átlépdelni a magasra felcsapó hullámok felett.

Egyszerre a víz jobb partján, egy függőleges sziklafalban barlangüregre esik tekintetünk; csak hogy hamar meg kell győződünk a felől is, hogy e több meter magas üreget elérni meglevő úti készletünkkel lehetetlenség.

A vadregényes sziklák alatt tovább kell tehát vándorolnunk. Közbe-közbe egy-egy öblösödés pázsitfoltja kínálkozik pihenőül, miközben jól kigyönyörködhetjük magunkat a változatos tájképi szépségekben. A meredekre alig jut ki magasabb fa és cserje, s a lankásabb helyeken sötétlő erdőfoltok felett ott villog széles szalagként a fehérés szirthomlokzat is. Dél-Tirolnak annyiszor magasztalt dolomit vidéke, a gyönyörű Adamello csoport, a felséges Ampezzo-völgy jövőbeli versenytársukat találják e most még a környék lakóin kívül másoktól nem igen látogatott festői völgyben.

A *Sipotuluj* nevű torrens átlépésénél messzi elhangzó zuhogás tesz figyelmessé a fennebb jelentkező zuhogókra. A patak valami 150 méter magasból, szitról szirtre hullatja vizét. Neve (Sipotuluj) is erre vonatkozik s tőle kapta a magasból alátekintő szirtfok is Piatra Sipotuluj in Plyekur (Zu-

hogó szirt a Hajlásban) nevét. Alig negyedóránnyival fennebb a jobbpartra kell végleg áttérnünk. Ott jártamkor éppen javában folyt a hegyi rétek kaszálása, s egy tapasztalt öreg ember vállalkozott az én krivadiai kalaúzom előtt ismeretlen barlang megmutatására. A szükséges segédmunkásokat is hamarosan összetoborozva kezdetét vette útunk nehezebb fele. Útról ugyan alig beszélhetünk itt, hol csupán juhcsapások, csordanyomok hatolják át a sűrűséget s a galyak közt bujkálva kapaszkodhatunk fennebb a meredekre. Helyenkint egy vízer bujkál magas növénytakarója alatt s a tisztásokat embernyi magas csalánfoltok lepik el. Két teljes órát vett igénybe e gyötrelmes hegymászás, míg a bástyaszerűleg ki-magasló *Piatra Pojeni* alá érkeztünk, ráakadva egyúttal arra az ösvényre is, melyen a tetőről a pásztornép ide le szokott hatolni, hogy záporok idején menedékkül használja barlangunkat. A távolról észre sem vehető háromszögű nyílás (155. rajz) láttára sajnálni kezdjük kiállott fájdalmainkat s egyáltalán nehezen feltételeznők kívülről a barlangnak mindjárt bemutatandó cseppkövesedési és őslénytani gazdagságát.

II. A barlang helyrajza és képződése.

(153—155. rajz.)

A barlang 1.6 méternyi törpe nyílása egy meredeken felmagasló s erősen rozsdaszínben játszó szirthomlok alá mélyed. Egy szirtdarabot megkerülve jutunk be a táczaszerű barlangtorkolatba. A szélesség csak 1.2 1.6 méter, de a boltozat 3, sőt 3.6 méterre felmagasodik, úgy hogy kényelmesen járhatunk. A lejtés alig észrevehetőleg befelé irányul, 30 m. távolságra egy kis oldalág nyílik jobb felé. A cseppkövesedések innen kezdnek szembetűnőbbekké válni, szeszélyes alakzatokkal hintve el a boltozatot s lepelszerű burkolatot varázsolva a falazatra. A leplek közönkint többszörösök, sőt orgonasíp vizesés-formákkal váltakoznak. A nyalábok, csapok egy része vakító fehér színben villog, míg mellettök limonitra utaló sárgás rétegek és haematittól festett sávok, foltok tarkálnak, színváltozatukkal a beszüremelő víz tisztasági minőségét, plas-

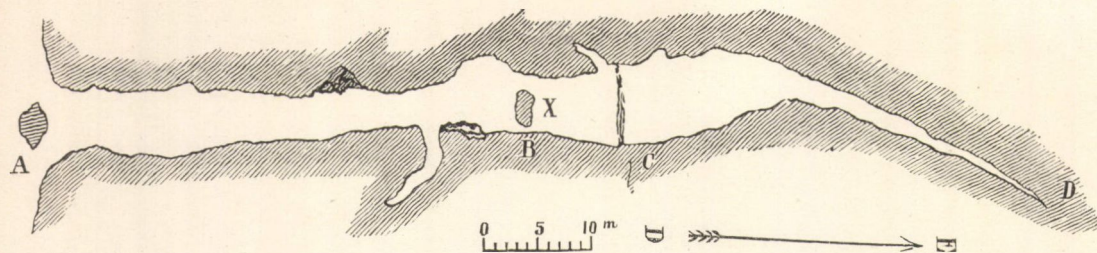
ticájokkal pedig az áramlás erejét és egyenletességi fokozatait illusztrálva.

A mészburkolat a padlóra is átterjed s a vastag crusta-tió-ból itt-ott czövekkforma *stalagmit*ek emelkednek fel. Köztök egyszerre egy üreg nyílik meg (x) s attól alig pár méterrel beljebb pinczeforma mélységgel végződik barlangunk. A 3.5 m. mélységbe egy kíséretemben volt tanuló kötélhágcsóval leereezkedve jelenté, hogy oda korhadtt fatörzsek szolgálnak alá annak bizonyítékául, hogy pásztorok, vagy a birka- kecsketolvajok előttünk is eljutottak oda.

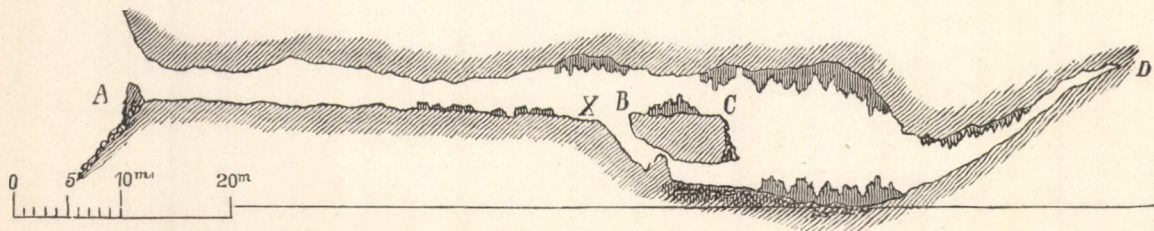
E kényelmetlen lejárónál jobbat sikerült csakhamar ki-nyomozni az előbb említett üregesedésnél (x) mely aknaformailag a végső szakaszig elhatol s minden nehézség nélkül járható.

A 7 méter széles, 15 méter hosszú barlangüreg felett 8 méter magasságból leírhatatlan szépségű cseppkőcsoportozatok csüngnek alá. A víz ugyan ide is esőzések után szűrődik nagyobb tömegben be, mint az előbbi leírt folyosóba s ott jártamkor csak nagy ritkán zavarta meg a némaságot egy-egy kövér vízcepp lepottyánása. De épen e mérsékelt vízáramlás kedvez a cseppkövesítésnek, mert elég idővel és nyugalommal rendelkezik a legutolsó vízcepp is arra, hogy mészsodátát odaillesszze s nagyszerű alakzatok öregbítésében közreműködjék. E tevékenység épen a végső szakaszban leg-szembeötlőbb, hol a kürtöként benyíló üregek szakítják meg a boltozat folytonosságát, s a kúposan feltornyosuló falakra stalactitanyagukat bőven szétárasztják. Gyapju, csap, függöny baldachinszerű képletek finomabb, durvább változatai torlód-nak itt együvé s a falazaton zuhatagok, drapperiák festői elrendezése lep meg. A terem belső végéhez közeledve bal-felé egész hegrendszer imitál a stalagmitok egymás fölé sorakozó csoportja. Jobbfelől kisebb kupok, szobortorzok, oszlopformák, úgy hogy a derengő gyertyavilágnál megsoro-zódó arányok élénk phantasia nélkül is sajátos idegen világba varázsolják át a szemlélőt. (2. hosszszelvény B. C. felett.)

A pinczeteremből keskeny sikátorba érkezünk, mely 25 méterre (D .) járhatatlanná keskenyül s mind inkább emelkedőleg a külső felület valamelyik dolinájának csatorná-



153. rajz. A petroszi csontbarlang alaprajza (Gaura Pojeni = Inkey Béla-barlangja)- X-nél egy aknaszerű mélyedés, C-nél a barlang lemélyed.



154. rajz. A petroszi csontbarlang (Inkey Béla-barlang) hosszszelvénye, X-nél a bemélyedő aknaforma üreg, mely a C-nél kezdődő mélyedéssel egyesül.

jául minősíthető. Visszatérve az elhagyott üregbe, megállapíthatjuk, hogy annak közepe esik legmélyebbre s úgy az elő-rész, mint a végső szakasz arra felé lejt, ott halmozván fel legmagasabbra a besodródó barlangi iszapot is.

A barlang nagyjában délről éjszakra irányul s annak alaprajza mellé Szinte Gábor reáliskolai rajztanár úr a hosszszelvényt is elkészíté.

A hosszúság 91 méter s az egész barlangban egészséges levegő uralkodik. A legmélyebb szakasz hőmérséklete 8° (C). Denevér, vagy más élő állat nem mutatkozott a repedésekben megjelenő pókokon kívül.

A *barlang keletkezésére* vonatkozólag azon nézetben vagyok, hogy fejlődésére valamely szirtrepedés szolgáltatható az első impulsust. A víz mechanikai és chemiai behatása alatt lassankint kitágult üregesedés hátulsó szakasza mindjárt eleinte számos összeköttetéssel birhatott a felszíni dolinák felé. Nagy valószínűséggel az akkor idejutott vízmennyiség patak alakjában rohant a mai kapuzaton ki, úgy hogy a Schmidl-féle osztályozás értelmében *be- és kitörési barlang* létezett itt.

Úgy látszik idő folytával a zuhatagszerű vízsugarak odáig mélyíték a mai pinczetermet, hogy a kifolyás egyelőre áradások idején jöhetett létre s utóbb egyáltalán kimaradt. A felgyűlt töcsa az állóvizek romboló munkáját végzé egy darabig a falazaton, míg nem a talapzat rései lefolyást eredményeztek. Minthogy azonban az erdők gyérültével a karstosodásnak indúlt fensíkokon a vízforrások szintén megcsappantak, a rohamos zuhogók helyett olyan vízsugarak kezdtek alkalmassint a ravaszlyukakon beszivárogni, melyek a falazaton szétterülve mérsékelt előhaladásukban a *cseppkövesedés* minden nemének képződésére felette előnyösen hatottak. Ezt a stadiumot éli barlangunk folyvást s így jöhettek létre az idők hosszú során azok a szép plasticus képződmények, melyek ezt számottevő cseppköbarlanggá avatják.

De a petroszi barlang nem csupán ezen a jogczímen érdemel bevezetést az irodalomba; sőt ellenkezőleg e helyen épen a benne fölfedezett *barlangi medve* maradványok kedvéért kívánunk vele tüzetesebben foglalkozni. A pinczeterem

agyagrétegében nagy reménységgel lemélyesztett kapavágások ugyanis nem valának eredménytelenek, s a mit négy éven át annyi fáradsággal, áldozattal hasztalan kerestem, Hunyad-megye területén az első kétségbevonhatatlan *csontbarlang* fölfedezése sikerült. A jelentéktelen helyi névvel bíró barlangot legyen szabad az erdélyi Érczhegység és déli Kárpátok lelkes buvára, Inkey Béla, geolog úr nevével megkülönböztetnem.

Megkivánom ugyan jegyezni, hogy az irodalomban



155. rajz. A petroszi csontbarlang homlokrajza.

Ponorics egyik barlangja szintén be van a csontbarlangok közé osztva s Csató János szorgalmas természetbuvárunknak az erdélyi múzeum egylet évkönyvei VI. kötetében, 1873, a Sztrigy völgyéről megjelent értekezése Buda Elek birtokosnak és természetkedvelőnek tulajdonítá az innen szerzett *Ursus spelæus* maradványokat. Ez az adat felvételt talált dr. Koch Antal kolozsvári egyetemi tanárnak a Földtanitársulat 1875-ki kolozsvári vándorgyűlésén «*Erdély ősemlős maradványai és az ősemberre vonatkozó leletei*» czímmel felolvasott tanulmá-

nyába,*) úgy szintén Bielz Albertnek, a nagyszebeni Kárpát-egylet IV. évkönyvében (1884) *«Beitrag zur Höhlenkunde Siebenbürgens»* cím alatt kiadott értekezésébe. Én azonban Buda Elek úrral ez iránt személyesen folytatott beszélgetésem rendén arra a következtetésre juték, hogy ez a híradás tévedésen alapulhat s Ponoricst még nem lehet a csontbarlangok közé — legalább megfelelő leletek alapján felvenni.

III. Az ásatás eredménye.

Említve volt, hogy a barlang vége felé megnyíló üreg iszapjában rejt a barlangi medve csontjait, bár egész vázra való anyaggal nem rendelkezek, mégis feljogosítva érzem magamat az előttem fekvő anyag alapján bizonyos végkövetkeztetésekre. Mindenekelőtt constatálhatom, hogy a legkülönbözőbb korú egyének hullái keveredtek itt együvé s a csontok nem eredeti helyökön, hanem egymástól eltávolítva a vízi út mindennemű viszontagságainak következményeivel u. m. erős repedésekkel, horzsolódásokkal, sőt töredezettséggel kerülnek napfényre. Ennek tulajdoníthatjuk az ép fejeváz teljes kimaradását s a szállítás közben beállott rongálások még a különben nagy ellenállási képességgel bíró fogakat is szembetűnőleg megviselték, úgy hogy azok nehánya s épen a szemfogak ketté törve jutottak birtokomba.

A csontok idejutását ennél fogva okvetetlenül idegen helyről kell származtatnunk, s a medvék egyike se látszik azon helyen elhullottnak, hol csontmaradványai most fekszenek, *hanem még e barlangban lakozottak is haláluk után ki voltak téve a víz sodrának.* Több csonton mutatkozó erős mechanikai hatásokon kívül a nagymérvű össze-vissza zavartság is odamutat, hogy különböző felszíni mélyedésekben (dolina), oúdkban elhullott állat-egyedeket halmozott itt egymásra a víz.

Ép ez okból ritkábbak a súlyos, a szűk réseken át nem hatoló nagyobb ellenállási képzettséggel bíró csontok, példáulul

*) Megj. Erd. mőz. egyl. évk. Új folyam 1876. V. sz. 129. l.

a *czombcsontok*, teljes koponyák s e miatt jutottak az ilyenek töredékeikben be. A csontok illetően elrendezése alig különbözik a Mező-Telegd átellenében Themák Ede¹⁾ tanulmánya után ismeretessé vált csontbarlangétól, sőt nagy mértékben emlékeztet a legújabban és legtüzetesebben dr. Koch Antal,²⁾ kolozsvári egyetemi tanár által átvizsgált és leírt oncsászhai sárkánybarlangnak (Huda Zmeilor) települési viszonyaira is. Hasonló helyzetben találta Kraus Ferencz³⁾ osztrák geolog a Dachstein egyik barlangja: a *Schottloch* Ursus spelæus üledékét.

A csontok általában erősen kivannak lugoza ; színök, pár csont kivételével, vörhenyes, sőt ibolyaszínű. Legszámosabb a csigolya, borda és végtagi csont; de utóbbiak között egyetlen fejlett egyén ép czombját se találtam s ezek jobbadán fiatal medvéktől származnak. Az állkapcsokból is elég szép csoporttal rendelkezem.

E csontok figyelmes vizsgálása közben első sorban a dendrites rajzolatok, sötét foltok, sávok tűnnek fel. Nehány koponyarészlet egészen átívódott e sötét foltoktól, melyeket szurokfényök miatt eleinte zsírfoltoknak tartana a szemlélő. A behatóbb vegyi vizsgálat azonban hamar eloszlatja ebbeli hiedelmünket s tisztába jövünk az iránt, hogy az egész, a barlangiszap fémvegyületének impregnatiójául tekintendő s épenséggel nem nyújt támpontot arra nézve, hogy a negyedkorú embernek az erdélyi részekben még eddig nem ismert konyhahulladékaik minősítsük csontjainkat.

Sokkal figyelemreméltóbb két csontdarabnak mindenestre fogaktól származtatható barázdáltsága. Az egyik egy bordacsont s ennek bordafeje félreismerhetetlenül le van vágva. A másik végtagi csont s azon az egymás ellen vágódó két fogsor nyoma világosan látszik. Ilyen harapási nyomom-

¹⁾ Földtani Közlöny 1872. évf. 146. lap. «Igriczi csontbarlang». Themák Ede.

²⁾ Az oncsászhai barlang helyrajzi és földt. leírása Erd. múz. Évk. 1877. évf. Ugyan e barlangot Bielz a Verhandl. u. Mittheil. d. siebenb. Vereins 1852. és Kőváry László Erdély földritkaságai cz. művében 1852.

³⁾ Jahrb. der k. k. geol. Reichanstalt Jhrg. 1881. XXXI. Nro 4.

kat észlelt volt néhai dr. Hochstetter Ferdinand,*) a bécsi cs. kir. Akadémia prähistoricus bizottságának elnöke, az általa leírt terjedelmes *laasi* (Krajna) barlang medvecsontjain, úgyszintén Kraus Ferencz, a dachsteini Schottloch néhány medve állkapcsán és végtagi részletén.

Barlangunkban az *Ursus spelæus* Blumb-csontjain kívül juh- kecske-csontok is találhatók az ide bejáró pásztorok asztali hulladékaiból, de az *ősember* ittlétének nyomát nem találtam sehol.

IV. A kiásott *Ursus spelæus* Blumb csontok részletes ismertetése.

(156—168. rajz.)

Mint említők, épen a fejevázat nélküli idáig csontkészletünk. Összevissza két fiatalabb egyéntől eredő közfalcsonttöredék és két balfelől *szájpadrészlet* jöhet itt említésbe. Annál több az állkapocs, illetőleg állkapcsi töredék, s épen ezeknek fejlődési különfélesége érdekesen illusztrálja az elpusztult medvék korbéli változatosságát. A tejfogaktól alig megszabadult medvebocoktól a meglett korú egyénekig a a korfokozatok mindenike képviselve van. Lássuk e csontok részletes méreteit.

A) Fejváz.

a) *Szájpadív*:

1. A balfelől utolsó két zápfoggal, az átellenes fogsor teljesen levált járomív mellső gyöke kivehető. A meglevő zápfogak közül az utolsónak hossza 0.04 m., szélessége elől 0.02 m., hátul 0.015 m., magassága külső szélének első felén 0.012 m., hátsó felén 0.008 m. Belül mért magasság elől 0.014 m., hátul 0.01 m. A jól kifejlett fog első fele tehát szélesebb és magasabb s a két *éles külső és két alacsony* belső

* Die Kreuzberghöhle bei Laas in Krain und der Höhlenbär. Dr. Ferd. Hochstetter XLIII. Bd. der Denkschriften der mathem. Classe der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien.



156. rajz. Szájpadív a két utolsó zápfoggal a petroszi csont-barlangból..
(*Ursus spelæus* Blumb.)



157. rajz. Szájpadív-részlet két zápfoggal. (*Ursus spelæus* Blumb.)

tarajzat tisztán felismerhető, bár a használat tükör simává csiszolta. A hátulsó keskenyebb-féle csipkés szegélye dudoros felületet fog körül. A fogkorona felülete befelé ferdén volt koptatva s az egész belső koronafal szintén ki volt téve a csiszolódásnak. (156.)

Az előtte levő *zápfog* hossza 0.025 m., szélessége 0.016 m. magassága kívül- belül 0.012 m. Itt a két külső dudor közé vágódó barázda osztja két félre a korona felületét. A két belső dudor erősen tompolt, s a ferde koptatás folytán jóval törpébb. A lecsiszolódás ennél, valamint az utolsónál a belső oldalon kettős fokozatban történvén, középen egy-egy hullámos redő keletkezett.

A szájpádív szélessége a hátulsó zápfog irányában 0.062m. Ugyanezen méretek az «Újabb barlangi medveleletek hazánkból»¹⁾ című tanulmányomban felemlített dachsteini (Schottloch),²⁾ valamint az orosz-lengyelországi hegységből Roemer Ferdinánd, boroszlói tanár által ismertetett ojcowi,³⁾ valamint a stajerlaka-aninai⁴⁾ barlangok Ursus spelæusával összehasonlítva, következő számadatokhoz jutunk:

Aggteleki	Esküllői		Dachsteini Schottloch	Ojcow	Stajerlak-aninai Buhujbarl.	A most leírt petroszi
	első	második				
0·07	0·075	0·07	0·07 kívülről mérve	0·071 a két külső dudor távolsága 0·018 m.	0·065	0·062

A meglevő szájpádív hosszúsága 0·014 m.

¹⁾ Újabb barl. medveleletek hazánkból Mathem. természettud. Értesítő II. köt. 8 füz. 4. l

²⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1881. XXI. Bd. Nro 4. p. 529—538 Neue Funde v. Urs. spelæus von Dachsteingebiete.

³⁾ Die Knochenhöhlen von Ojcow in Polen v. Dr. Ferd. Roemer Extra Abdruck aus d. Palæontographia Cassel 1883.

⁴⁾ Buhuj (Bagolyvár) nevű csontbarlang stb. Mathem. természettud. Közlem. XIX. köt. 1883. év 1. sz.

1. Ugyancsak bal felőli töredéke a szájpapídnak a két hátulsó zápfoggal, s kívül a járomhid tövével. Ásás közben a fogak belső gyökének mederburkolata letörvén, igen jól kivehető, hogy az utolsó előtti fog hármass gyökeréből a középső oda nőtt a végsőhöz. Ezt rajzilag is bemutatom. (157.)

Az utolsó zápfog méretei a következők:

A fogkoronának *hossza* 0·45 m. (előbbihez képest 5 mm.), *szélesség* az előbbivel megegyező, *magasság kívül* első felén 0·016 m., hátsó felén 0·01 m., *belül* első felén 0·14 m., hátsó felén 0·01 m.

A fogkorona felületének ketté váltsága tarajzatai, csipkés szegélyzete és belső lapján a hullámos koptatási redők teljesen megegyeznek az 1. sz. alattiéval.

Az utolsó előtti zápfog hossza 0·03 m. (5 mm.-el nagyobb az 1. számúnál), szélessége mindkét felén 0·015 m. (3 mm.-el nagyobb, mint az 1. sz.) magassága kívül belül 0·015 m. E méretek után ítélve a *töredék nagyobb példányra utal az előbbinél.*

b) *Állkapcsok.*

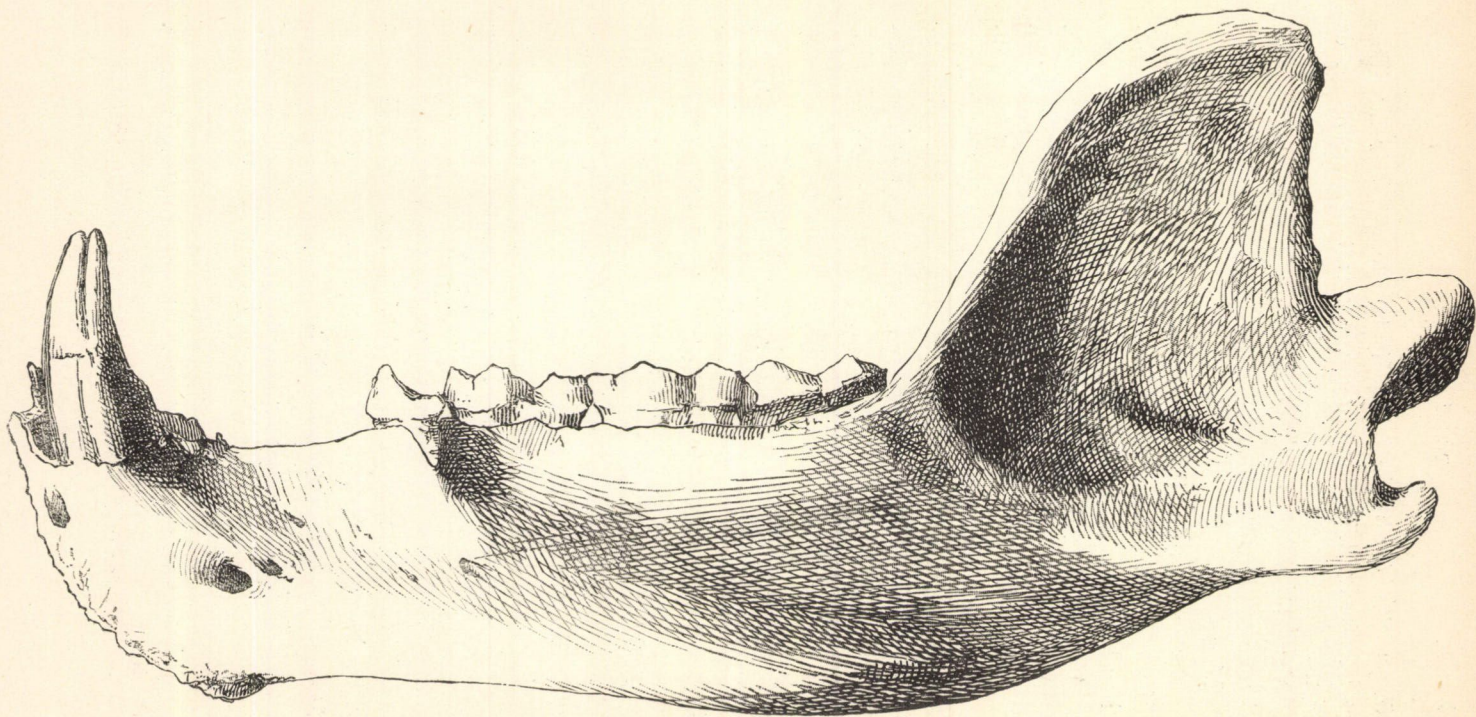
Ilyent már többet eredményezett az ásás, s ezeket épségi és nagysági sorrendben fogom bemutatni.

Teljesen fejlett egyén bal állkapcsa. (158. rajz.) A kivétel közben szemfoga ketté törött, de azért sikerült helyreilleszteni. Egyéb sérülés nem mutatkozik rajta. A barlangi iszap fémvegyülete annyira impregnálta: hogy eredeti színe ibolyaszínűre változott. Hossza 0·3 m. s ilyenformán a Kraus Ferencz ¹⁾ által a dachsteini Schottlochból megmért öt példány leghosszabbikát (0·29 m.) is túlhaladja. A stájerlak-aninai Buhujbarlangból ²⁾ általam megmért állkapocs ugyan hosszabb (0·31 m.), úgyszintén a bedellői ³⁾ egyik jobbfelőli állkapocs (0·35 m.), míg a második éppen mostani példányommal egyenlő. A székely nemzeti múzeumból (Sepsi-Szent-

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geolog. Reichanstalt Bd. XXXI. Heft 4. 535. lap.

²⁾ A Buhuj (Bagolyvár) nevű csontbarl. Mathem. term. közl. XIX. köt. 1. sz.

³⁾ Egy új csontbarlang Toroczkó vidékén stb. Mathem. term. közl. XVIII. köt. 3. sz.



158. rajz. Jobboldali állkapocs; szemfoga meghasadt. (*Ursus spelæus* Blumb.)

György) 1883. évi októberében általam lemért három állkapocs hosszúsága következőleg sorakozik: 0·29 m., 0·30 m. és 0·35 m.

Visszatérve petroszi példányomhoz, annak többi magassági méreteit következőleg foglalhatom össze:

Magasság:

A *szemfog* irányában s azzal együtt 0·11 m.; a szemfog tövéig 0·060 m. Mindjárt a szemfog mögött 0·007 m.; a hézagköz közepe táján 0·065 m.

A *szakító fog* tövéig 0·065 m., annak koronájáig 0·077 m.

Az *első zápfog* tövéig 0·066 m., annak koronájáig 0·077 m.

A *második zápfog* tövéig 0·066 m., koronájáig 0·08 m.

Az utolsó zápfog tövéig 0·07 m., koronájáig 0·08 m.

Az állkapcsi felfüggesztővel 0·14 m. A hosszúsági méretekhez tegyük hozzá még a szemfog és tépfog közti hézagot, mely 0·05 m., s a szakító foggal együtt 0·13 m. mért zápfogsor hosszúságot.

És most lássunk néhány hasonló mérési adatot. Az Alpok vidékéről vegyük Kraus Ferencz²⁾ dachsteini ásatásait, ki a Schottloch nevű barlangban a legnagyobb állkapcsot felfüggesztőjével együtt 0·139 m. (— 0·0061 m.), a második zápfog tövéig pedig 0·071 m. (+ 0·0034 m.) mérte.

A stájerlak-aninai Buhujbarlangbeli állkapcsot az utolsó zápfognál 0·085 m., a bedelli nagyobb példányt 0·09 m., a kisebbet 0·07 m. találtam.

A fogak jellemzésére térve: a szemfognál a kiálló csúcs ketté váltságát kell kiemelni. Ez a repedés élő állapotban következett be s azzal még igen sokáig élhetett az állat, mert mindkét ág önálló zománczburkolatot nyert s azok erős koptatásból származtatható csiszoltságot mutatnak. E nézetem szerint nem érdektelen jelenséget az állkapocs rajzán is legyen szabad bemutatnom. (158 r.)

A fogsor egyes tagjainak méreteire térve: a szemfog magassága (kívül véve) 0·05 m., s kerülete a kettős csúcsnál

¹⁾ Újabb barl. medve-leletek stb. Mathem. term. Értesítő II. köt. 8. füzet.

²⁾ Jahrb. der geol. Reichanst. Bd. XXXI. füzet 4. 535. lap.

0·040 m. ugyanott oldalszélesség 0·008 m., közepén vett kerület 0·06 m., töben pedig 0·092 m.

A tépő- és zápfogak méretei következők:

	Hossza	Szélessége		M a g a s s á g a			
		elől	hátsó felén	kívül		belől	
				elől	hátsó felén	elől	hátsó felén
milliméterekben							
Szakító fog ---	14	6	8	12	10	10	4
Első zápfog ---	30	6	14	9	9	6	6
Második zápfog	30	18	17	14	15	15	16
Harmadik «	22	18	17	13	9	14	3

Állítsuk szembe ez adatokkal a stájerlak-aninai Buhuj-barlangból általam és Hoernes Móríc ¹⁾ által lemért, úgyszintén a bedelli állkapocs utolsó molaesét s vegyünk egy példát még a morva-herceniai hegység sloupai barlangjából, melyet dr. Wankel ²⁾ a bécsi Akadémiában közölt.

	Stájerlak-aninai Buhuj-barlang			Bedelli nagyobb	Dr. Wankel sloupai péld.
	általán	I. péld.	II. péld.		
Magasság... --- ---	14	—	—	7	—
Hosszúság --- ---	30	52	47	28	45
Szélesség --- ---	20	28	—	20	26

2. Az előbbinél jóval ifjabb egyén bal állkapcsa töredékes állapotban. A hézagfogak helyén el van csontosodva s a szemfogtól a tépőfogig mért távolság 0·046 m. (előbbinél 0·05 m.). Csupán a második zápfogmederig ép s ez a rész 0·14 m. hosszú (az előbbin is ennyi ez a távolság). Magassága a hézag legmélyebb hajlásánál 0·062 m., a szakitófog medréig mért magasság 0·065 m. A meglevő szemfog kiálló koronája belül 0·035 m., kívül 0·04. A simára csiszolódott letom-

¹⁾ Verhandlung. der k. k. geol. Reichanst. 1875. évf. 17. füz. 339. lap.

²⁾ Die Slouper Höhle und ihre Vorzeit mit 10 Taf. Wien. A Tud. Akadémia kiadv.

pult hegyű szemfog zománczfelületén hosszában lefutó repedéseket látunk.

3. Míg a 2. számúnak előrésze maradt meg, ennek hátsó felét birom a két utolsó zápfoggal. Ez egy jobbfeleli ág töredéke. Épen az átmeneti korban pusztulhatott el, mert utolsó zápfoga még nem lépett teljesen ki az állkapcsi felfüggesztő mögül, mint a két elsőnél. Különben a csont felülete, sőt a fogak dimenziója is alig tér el amazokétól. Hossza 0·18 m. Magassági méretei a II-ik zápfog medréig: kívül 0·052 m., belül 0·055 m., a III-ik zápfog tövéig kívül 0·053 m., belül 0·055 m., a IV-ik zápfog medréig kívül 0·067 m., belül 0·055 m. Az állkapcsi felfüggesztő felső szárnnya le lévén törve, ez irányban mérést nem tehettem.

4. Jól kifejtett bal feleli állkapocs szemfoggal. Épen a második zápfog medrénél szakad meg. Hossza 0·014 m., magassága a hézagköz legmélyebb hajlásáig 0·062 m. (az 1. számúnál 0·065 m.). A hatalmasan kifejtett s erősen megrepesztett szemfog magassága kívül 0·035 m., belül 0·04 m. A szemfog tövétől a tépőfog medréig terjedő hézag 0·048 m. A szemfog tökerülete 0·066 m. A zápfogaknál magassági méreteket a töredezettség miatt nem vehettem.

5. Egy fiatal egyén jobb feleli állkapcsa tépő- és szemfoggal. Hossza 0·19 m. A hézagköz el van csontosodva s 0·028 m. hosszú. Ennek legmélyebb hajlásáig mért magasság 0·045 m. A szakító fog tövéig a magasság 0·04 m. ugyanannak tarajos koronájáig 0·055 m. (kívül mérve). Az első zápfog medréig mért magasság 0·042 m., a másodiknál 0·04 m. (mind kívül mérve); a harmadiknál 0·04 m. (belül véve). Az utolsó zápfog az állkapcsi felfüggesztő mögé esik, úgy hogy kívülről nem is látszik. A zápfogsor hossza 0·095 m. tesz; de mint említve volt, csupán az első zápfog áll helyén. A felfüggesztő letört s reconstructio útján 0·07 m. becsülhetjük magasságát. A zápfog-medrekből látjuk, hogy az utolsó zápfog még gyökérrel nem bírt s csak be volt ültetve.

Az összes állkapcsok közt ez tartotta meg legjobban eredeti szalmasárga színét, de ez is erősen repesztett s vékony rétegek hámlanak le róla.

A szemfog 0·03 m. magasra áll ki s alatta még 0·04 m.

magas az állkapocs. A szépen fehérre csiszolódott szemfog töve 0·045 m., dereka 0·031 m. peripheriával bír.

6. Egy az előbbivel körülbelül egyenlő fejlettségű egyén jobb felőli állkapocs töredéke. A hézaghossz 0·023 m., magasság 0·04 m. A szemfog tövéig az állkapcsi ívmagasság 0·045 m. (belül mérve), kívül 0·04 m. A szemfog kiálló koronája 0·02 m. magas (belül), s hegye elég hosszú használatra mutató kopottsággal bír. E fogon is repedések futnak le.

7. Bal felőli állkapocs egy ifjú egyéntől 0·181 m. hosszú. A hézagfogak helye már elcsontosodott, szakítófoga kiesett, utolsó zápfoga alig emelkedett ki, hanem vízszintes helyzetben áll. A szemfog alig emelkedik ki medréből s letört csúcsának magasságát 0·01 m. becsülhetjük. A hézag hossza 0·02 m., magassága 0·035 m. A szakító- vagy tépőfog mederig mért magasság 0·04 m., a tulajdonképi első zápfognál 0·04 m., a másodiknál 0·036 m., mind kívülről mérve. A harmadik kívülről az állkapcsi felfüggesztőtől nem is látszik; benn 0·025 m. magasságban megnyíló medret mutat. A zápfogsor hossza 0·95 m. A fogak méretei: a tépőfog hiányozván, arról nem szólhatok. Az első zápfog hossza 0·03, szélessége elöl 0·006 m., hátul 0·012 m. E zápfog első keskenyebb felén *belül három*, kívül egy nagyobb tarajzat látható; míg a hátsó nagyobb félen belül két, kívül ismét egy csipkés bütyök emelkedik ki s a szegélyzet között, a korona lapja dudoros. (159. 160. rajz.)

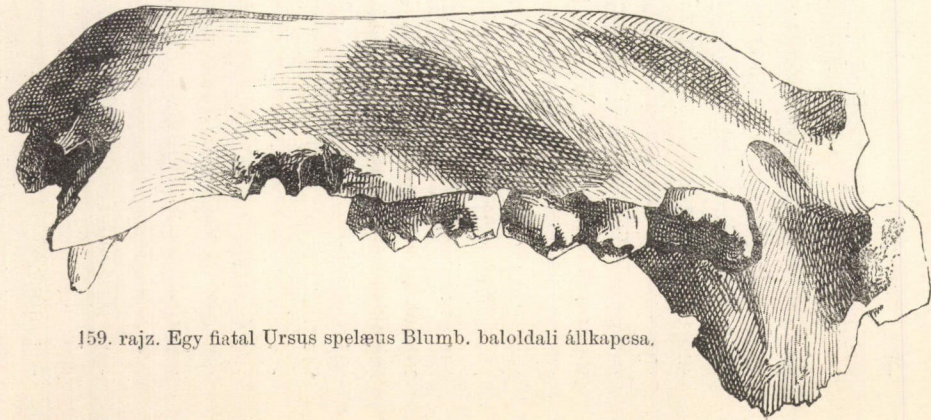
A harmadik és legnagyobb zápfog 0·022 m. hosszú, szélessége mindkét felén 0·012 m.: magassága elöl 0·012, hátul 0·01 m. Elő részének belső szélét három, külsőt két utófelét, belül két, kívül ismét egy bütyök köríté s a korona dudoros felületet mutat. A bütykök letompítvák s az egész fog koptatva van.

Az utolsó zápfog ránczos bütykös koronája alig látszik ki medréből s a belső széle a meder párkánya alatt maradt. E mögött a felfüggesztőnél mért magasság 0·07 m.

8. Még fiatalabb egyén jobb felőli állkapcsa alig kibuvó szemfoggal. Legnagyobb hossza 0·18 m. A hézagfogak helyének összezsontosodása még nem haladt annyira elő, hogy



160. rajz. *Ursus spelæus* Blumb. fiatal példányának jobboldali állkapcsa az épen kibuvó utolsó zápfoggal.



159. rajz. Egy fiatal *Ursus spelæus* Blumb. baloldali állkapcsa.

a kettőnek medrét ne láthassuk. A hézag hossza 0·02 m., magassága 0·04 m. A szemfog kibuvásáig mért belső magasság 0·045 m., a külső csak 0·036 m. A szemfognak alig 0·004 m. hegye le van koptatva. (160.)

A szakítófog egyenetlen dudorai közül az első félen egy nagyobb és egy kisebb, a hátsó félen pedig két kisebb bütyök válik ki. Az előrész másodrendű bütykéhez még egy mellék dudorodás csatlakozik. E tépfog gyökéig mért magasság 0·04 m., a korona magassága kívül a legmagasabb dudorig 0·012, belül 0·01 m., különben 0·008 m., koronahossz, 0·008 m. Az első zápfog hossza 0·028 m., magassága 0·01 m. Előrésszének belső szélét három törpe, külsőt két nagyobb dudor, hátsó szélesebb felét belül két, kívül egy dudor köríti. Előrése 0·006 m., hátsó fele 0·012 m. széles.

Második zápfoga kiesett. Utolsó zápfogának csupán dudoros felületét vehetjük ki a meder keretéből. Ezen kopás nem mutatkozik, holott a tépő- és zápfog erős használat nyomait árulja el. E zápfog felig ferde helyzetben áll. A tépőfogtól az utolsó zápfog széléig 0·095 m. hosszú.

Magassága a meglevő felfüggesztőnél 0·08 m. Az egész állkapocs jól meg van tartva s csupán a felfüggesztő lehorzsoltsága árul el külső bántalmat, vagyis horzsoltatást. Erősen festve van.

9. Még ifjabb egyéntől eredő jobb állkapcsi ág. Hossza 0·165 m., szemfoga alig rügyezik, de azért hegye tompára kopott. A hézag két széle alig forrt együvé s a hézagfog felé egymástól eltávolodnak Hézagfogait elveszítette. Tépfő- és első zápfoga kihullott. Második zápfoga le van csiszolódva, de ellentétben az előbbiekkal, inkább a dudoros felület fejlődött ki s a csipkés szegélyzet kevésbé szembeötlő. Hátsó fele az állkapcsi felfüggesztő mögé nyomul. Hossza 0·03 m., szélessége 0·015 m., magassága belül 0·012 m., kívül 0·08 m. Utolsó zápfoga merőlegesen helyezkedett el medrében s egészen a felfüggesztő mögé vájódik be. E jellemző elhelyezkedésről mellékelt rajzom tájékoztatja az olvasót. (164. rajz.) E zápfogat kifejtve azt találtam, hogy a fogállomány teljesen kilugzódott s csupán a kupakszerű zománcz maradt meg. A korona hossza 0·025 m., szélessége 0·015 m.

Magasság : szemfog hegyig belül 0·028 m., kívül 0·04 m., hézagig 0·04 m., tépő- és első zápfogig 0·03 m. (kívül). Második zápfognál 0·033 m. magas, utolsó zápfognál az alsó szél 0·023 m. Az állkapcsi felfüggesztővel mért magasság 0·05 m.

10. Egy jobb felőli állkapcsi töredék az utolsó zápfoggal. A zápfog előrése kiemelkedve erősen meg van kopva s dudorai letompultak; a hátulsó rész még nem emelkedett a meder párkányzatából ki.

11. Egy bal felőli állkapcsi ág töredéke. Fogai kihullottak s a tépőfogig a fogsor hossza 0·113 m. vala. Épen a szemfog mély medrénél törött el. Utolsó zápfoga a fejlődés stádiumában állott.

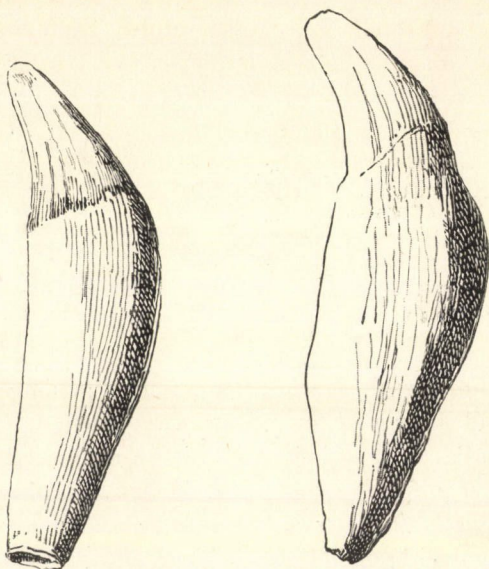
12. Egy igen fiatal példány jobb állkapcsi ágának töredéke. Töredezett volta miatt semmi mérést se tehettem rajta biztosan.

13. Egy igen fiatal 14, egy korosabb 15 éves s egy még idősebb egyén állkapcsi töredékei.

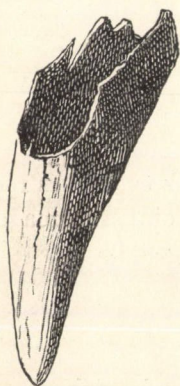
Az állkapcsok áttekintése közben kitűnt, hogy azok közt, kettő se akad teljesen egyenlő s következőleg külön individuumokat képviselnek. Sajnos, hogy a hézagfogaknak nagyon is ingadozó tanához biztos adalékokat anyagom se szolgáltat s csupán annyit sikerült abból megállapítani: *hogy a hézagfogak kicserélődése igen fiatal korban mehetett a barlangi medrénél végbe, miután az általam átvizsgált fejledező példányok egyikénél se mutatkoztak a hézagfogak s csupán egy példánynál találtam azok medrét meg.* Feltűnő az utolsó zápfog változó elhelyezkedése, mely egyenlő fejlettség lát-szata daczára vízszintes, ferde és merőleges elhelyezkedést is mutat.

c) Kihullott fogak.

Kihullott fogakból legtöbb a *szemfog*, és pedig a fejlődés különböző fokozataiban. Összesen 18 darabot vettem számba. A legkisebb 0·045 m., legnagyobb 0·1 m. hosszú. A vastagság is szembeötlőleg variál. Így a nagyobbak 0·11 m. peripheriával bírnak, közép tájon s ugyanott mások 0·03—0·05 m. Említést érdemel az a körülmény, hogy némelyiktől



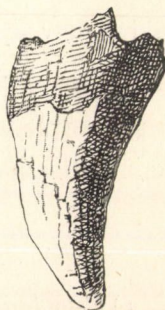
161, 162. rajz. *Ursus spelæus* Blumb. szemfogak.



163. rajz. Szemfog
zománcztok.



164. rajz. Szemfog
zománcztok.



165. rajz. szemfog
zománcztok.



166. rajz. Fejlődő szemfog.



167. rajz. Zápfog zompáncztok.



168. rajz. Első zápfog.

csak a zompáncztok maradt fenn s egy példánynak hegye valamely éles tárgytól formaliter le van metszve s ennek dacára az állat még sokáig koptathatta azt, a csiszoltságból ítélve. A szemfogak gyöke igen hosszú, s átlag az egész hosszúságnak $\frac{4}{5}$ -ét teszi. A fiatalalabbaknál a szemfog hegye visszagörbül; az idősebbek egészben sarló alakot mutatnak. Többnyire hajlanak a lapultsághoz; de azért egy példány összelapultsága mindannyitól eltérő, s még elütőbb a vésőformává idomult csúcs. (161—166. rajz)

Egyéb fogak közül két tejfog (zápfog pl. 167—168. rajz). Ezek egyikének csak zompánczhüvelye áll, mint a rajz is mutatja. Ezek mellett három felső állkapocsbeli zápfog jöhet még említésbe. Az egyik (bal felőli utolsó) zápfgon a három gyökér összenöttsége érdemel figyelmet. (157. rajz.) Végre a szakító- vagy tépőfogak egyik képviselőjét mutatom be. Gyökérettős, kívül egy aránytalanul túl nőtt páratlan hegyű csúcs: belső felén két törpébb tarajzat emelkedik és csipkés redőzet fut körül. Hossza 0.01 m., magassága belül a legmagasabb tarajgig 0.012 m., kívül 0.015 m., szélessége 0.08 m.

B) A törzs részei.

a) *Csigolyák.* A kiásott csontok közt a bordákkal együtt ezek fordulnak legtömegesebben elő, s minthogy a vízfolyás legkevesebb hátránnyal jár az ilyen csontoknál: azoknak megtartottsága is kedvezőnek mondható.

Az általam átvizsgált anyagban számra nézve az első helyet a hátesigolyák foglalják el s itt ismét a nyakhoz közelebb eső hosszú tövisnyulványokkal kitűnő csigolyáké a többség.

Nyakcsigolya elenyészőleg kevés mutatkozott; a keresztcsontnak két jókora töredékét találtam.

Mind eme csigolyák, úgyszintén nyulványaik hatalmas izomzat rögzítésére formálvák.

b) *Lapoczsont-töredéket* csupán hármat különböztethettem meg.

c) *Medenczesont-részlet* van 7, de ezek közül kettő alkalmatlan a mérésekre. A *csípőcsontok* mellső és hátsó töviseinek távviszonyát, a fanízület hosszát, alsó részének az ülő gumótól vett távolságát, a medenceze átmérőjét mind nem lehet ezeken vizsgálni s csupán a medenceze üregének (condyloid) átmérője vala meghatározható. Itt a legfiatalabb egyénen tett mérés 0.055 m. eredményezett. A nagyobb kettőnél az átmérő 0.075 m.

Ezzel szemben a dr. Dezső Béla által az erdélyi országos múzeum-egylet gyűjteményéből (kolozsvári állattani intézet) tanulmányozott *Ursus spelæus condyloid* ürege 0.01 m. A híres gaylenreuthi csontbarlangból Rosenmüller által 1794-ben latin, 1795-ben német nyelven (Lipcse) s utóbb 1804-ben német és franczia nyelven ismételve leírt barlangi medvénél az itt szóban forgó méret 0.07 m. a Cuvier *Ursus spelæus*-ánál szintén 0.07 m. s így példányaink mindkettőt felülmulják, de a kolozsvári, illetőleg oncsászhai példányt nem érik el. Annál közelebb állnak az általam 0.08 m. mért stájerlak-aninai (Buhuj-barlang) példányhoz.

d) *Bordák*. A csigolyák mellett ezek jelentkeznek legszámosabban. Csak a nagyobbjából 45-öt számláltam össze; a kisebbek a töredékekkel még egyszer ennyire becsülhetők. A legépebb 0.4 m. hosszú, fenn a fejénél 0.02 m. széles, 0.015 m. vastag. A bordák legtöbbje összetöredezett. Akadnak tollszár vékonyságú töredékek is.

C) Végtagi csontok.

a) *Melső végtag. A felkarcsont (humerus)*. A nagyobb példányoktól elég sajátosságosan a mellső végtagi csontok épében maradtak fenn. A legnagyobb egy jobbfelőli *felkarcsont* (humerus), de ez se hosszabb 0·36 m.-nél. E jól kifejelett erős szerkezetű, és az ízfejek megrongálódott példány mellett, észrevehető a dimensiókbeli csökkenés egy másodiknál, mely csak 0·32 m. hosszú, bár ez is erős egyéniségre vall az izomzat tapadásának kiterjedtségét és szilárdságát biztosító éles tarajzataival és a benyomatok elágazó, szétfutó rendszerével.

Méreteinket állítsuk párhuzamba dr. Dezső oncsászaiz, Kraus dachsteini, Hoernes M. buhujbarlangi, Hochstetter esküllői, dr. Wankel sloupai leleteivel és saját bedellői adatommal.

Két példányom Petroszról		Oncsásza, dr. Koch Antal és dr. Dezső B.	Dachsteini Schottloch, Kraus Ferencz			Buhuj, Hoerner Móríz	Esküllő, Hochstetter Ferd.	Sloupa, Wankel	Bedellői csontbarlangból, általam
I.	II.		I.	II.	III.				
0·36 m.	0·32	0·41 m.	0·36 m.	0·20 m.	0·13 m.	0·448 m.	0·465 m.	0·427 m.	0·33m.

Ime a mi példányaink a bedellőivel együtt minden meglettségdaczára a többi mögött maradnak s csak egyikök haladja túl a dr. Dezső B. által 0·33 m. hosszúnak mért barna medvefele humerust. A nagyobbinak sérült epiphysise (caput) 0·076 m. széles, a proximal epiphysis 0·11 m. A kisebb caputja szintén 0·076 m.-t mutat s alsó végét 0·1 m. szélesnek találtam.

b) *Sinccsont ulna*). A leghosszabb 0·34 m. Az oncsászaiz példányé Kolozsváron 0·29, Kraus dachsteini ulnái 0·37 m., 0·35 m., 0·32 m., 0·135 m. (utóbbihoz ugyan hozzá veendő az általa 0·15 m.-re becsült epiphysis). Az én petroszi példányaim közt egy közép nagyságú ulna az alsó ízfej nélkül 0·26 m. s annak hossza a letört darabbal még 0·05 m.-re becsülhető. Egy fiatal egyéntől 0·2 m. hosszú ulnát mértem le. A felső ízfej a legnagyobbánál 0·095 m., középsőnél 0·075, a kisebbnél 0·055 m. széles. Az ízfejek nélkül mért hosszúság következő: 0·25 m., 0·2 m., 0·13 m.

A leghosszabb ulna kerületi méretei: a felső ízfej 0·14 m., az alsónál 0·11 m. Ugyanczen méretek a középső példánynál 0·13 m. és 0·1 m., a kisebbnél 0·08 m. és 0·075 m. Az izmok felvételét, szívósabb tapadását elősegítő érdes benyomatok, spirális barázdák, már a kisebb ulnán is észrevehetők, a nagyobbbnál még épen szembetűnnek. Töredék feles számban van.

c) *Orsócsont (radius)* egészben kevés, töredékben annál több. A leghosszabb 0·24 m.; akadt 0·21 m. is. A töredékesek meghatározását felesleges fáradságnak tartva, mellőztem. Kraus sokszor említett dachsteini ásatásaiban volt 0·29 m. 0·287 m., 0·282 m., 0·26 m. s a legkisebb az epiphysisek nélkül csak 0·1 m.

D) Hátsó végtagi részletek.

a) *Czombcsont (femur)*. Teljesen kifejlett medve czombcsontja egészben még nem mutatkozott barlangunkban. A 20-ig menő femur csupa fiatal állatoktól származik, mely körülmény a humerusokon észlelt rongálásokhoz véve, még inkább támogatja a koponyák hiányának megokolására felhozott nézetemet: hogy t. i. az *előmbe jutott csontok tulajdonosai e barlangnak nem valának mind lakói, s az itt elhullottak is olyszerű háborgatásnak lehettek utólag valószínűleg a víz sodrától, zuhatagjaiktól kitéve, hogy épségben megmaradniok alig, egy helyen összefüggésben, eltemetődniök pedig épen nem sikerült.*

A nagyobbacska czombcsontok hossza 0·21 m., 0·2 m., 0·18 m., s a méret leszáll 0·13 m.-ig. Kraus a fiatalabbaknál 0·13 m. talált. A femur teste 0·2 m., egész hosszúság mellett 0·16 m. tesz s a *caput femuris* 0·05 és 0·045 m. Legyen megemlítve, hogy dr. Dezső B. a kolozsvári barna medve czombcsontját 0·38 m.-nek találta.

b) *Tibia*. Egy igen jól kifejlett példány, hossza 0·28 m. Ugyanennek felső ízfeje 0·08 m., alsó ízfeje 0·1 m. széles. A két ízfej közti hosszúság 0·2 m. A felső ízfej peripheriája 0·31 m., az alsóé 0·21 m. Vastagabb ízfej alatt a periphéria 0·19 m., vékonyabbnál 0·14 m., derékban mért kerület 0·12 m.

A legépebb csontok egyike a jellemző izombarázda-mélyedésekkel. Egészen fiatal példányoknál a hosszúság 0.13 m. Kraus dachsteini méretei 0.26 m., 0.25 m., 0.13 m., 0.12 m., 0.098 m., 0.086 m. Nála a legnagyobb szélesség 0.09 m.

c) *Fibula*. Egyetlen nagyobb fibulát mutathatok fel 0.235 m. hosszúságban. Krausnál is a hosszabb példány 0.236 m. vala. Vastagabb és kisebb példányok egyaránt találhatók a töredékek közt, dr. Dezső B. szerint az oncsászhazi Urs. spel. alszára 0.29 m. s a kolozsvári múzeum-egylet birtokába került, de fogságban felnőtt Ursus arctosé 0.31 m. vala.

d) *Patella* két darab, erősen megrongált állapotban.

e) *Láb- és kézcsontokból* figyelmet érdemel három *calcaneus*, egy *scaphoideum lunatum*. A többi kéz- és lábközépcsont.

Végre a *juh-* és *kecskecsontok* mint jelenkori konyhahulladékok érdemelnek felemlítést. Ezek a pásztortűzhelyek maradványai.

Zárszó.

Ezekben adhatom a petroszi Gaura Pojeni, vagy általam javaslatba hozott irodalmi néven Inkey Béla-barlang jellemzését, constatálva az előadatokban: hogy az *Ursus spelaeus* Blumb. itt szereplő csontmaradványainak az egyező vagy nagyon közel álló korbeli egyéneinél észlelhető nagyságbeli különbségek és csontszerkezeti eltérések dacára nincs okunk új fajok proponálására, mindezen eltérések kellő magyarázatukat találván a climaticus és táplálkozási viszonyok természetszerű hatásaiban, valamint a nemi különbségből keletkező szerkezeti és fejlődési sajátságokban.

A SZÖVEGBE NYOMOTT RAJZOK MAGYARÁZATA.

I. A körösbányai hegység barlangjai Zámtól Kis-Bányáig (Boicza), s azok őstörténelmi leletei.

1. r. A felvett barlangok térvázlata.
2. r. A godinesdi alsó barlang.
3. r. Annak alaprajza.
4. r. A felső godinesdi barlang homlokrajza.
5. r. Alaprajza.
- 6, 7, 8, 9. r. Az utóbbiban előforduló jellemzőbb cserepek.
10. r. Ugyanonnan egy gypszelem.
11. r. Felső-Boj mögött kimagasló mészsiklák.
12. r. Buvó patak és barlangnyílás Felső-Bojnál.
13. r. Ugyanannak alaprajza.
14. r. A szirtsor mögött lévő nagy barlang homlokrajza.
15. r. Annak kétfelé ágazása.
16. r. Alaprajza.
17. r. Hosszszelvénye.
18. r. Kermazinesd-Danulesd közt megnyíló barlang alaprajza.
19. r. Annak alsó nyílása.
20. r. A Sárkány-barlang.
21. r. Alaprajza ugyanott.
22. r. A Karácsonyfalva (Krecsunyesd) Kis-Bánya közt megnyíló sziklaszoros. Balra a karácsonyfalvi Magura s abban a Balogu (Szabó József). Felső elfalazott vagy Hunfalvi János- és alsó elfalazott, vagy Király Pál-barlang. Jobbra a boiczai Magura a belőle aláha-nyatló *Vunc ture* szirttarajzattal. Ebben alulról fölfelé gróf Kuun Géza-barlang (Alsó-Csűr), Sólyom Fekete Ferencz-barlang (Nagy-Csűr), báró Eötvös Loránd-barlang (Felső-Csűr). A háttérben a trestiai, hercegányi-trachyt hegység kupjainak madártávlati képe.
23. a) r. A Szabó József (Balogu) barlang homlokrajza.
23. b) r. Ugyanannak alaprajza.
24. r. Az első szakasz A B hosszszelvénye a Zdringinya (Cseregyti) nevű dolináig.

a) *Cserép-készítmények a Szabó József-barlangból.*

- 25. r. Kihajlott peremű és ujjbenyomással díszített cserép.
- 26. r. Ujjbenyomatos cserép
- 27. r. Ugyanaz, csakhogy két öv közé nyomott ujjdísszel.
- 28. r. Ujjbenyomásos és cziráda cserép.
- 29. r. A peremre ferdén alkalmazott körömdisz.
- 30. r. A perem alatt körömbenyomást viselő cserép.
- 31. r. Körömdisz és cziráda.
- 32. r. Fonaldisz körömbenyomással.
- 33. r. Körömdisz és fenyőág cziráda.
- 34. r. Fenyőgaly díszítés.
- 35. r. Egyszerű cziráda.
- 36. r. Geometricus alakzat czírádasorból.
- 37. r. Fonatos cziráda párhuzamos kerekben.
- 38. r. Párhuzamos csírádasorok.
- 39. r. Zígzugos cziráda lencsedísszel.
- 40. r. Lencsedisz és czírádázat.
- 41. r. Háromféle cziráda.
- 42. r. Körömdisz, sakktábladisz és karczolosat cziráda.
- 43. r. Graphitos edénytöredék. A graphitnáz elsimítva.
- 44, 45, 46, 47. r. Korongon készült köedény-töredékek.
- 48. r. Ép tál díszítve.
- 49. r. Füles tál.
- 50. r. Merítő kanna füllel.

b) *Csont-tárgyak.*

- 51. a) r. Egy kis kannatöredék ugyanonnan.
- 51. b) r. Ivókanál ugyanonnan.
- 52. r. Juhcsont ár.
- 53. r. Nagyobb ár.
- 54. r. Véső csontból.
- 55. r. Barlangi medve-agyarból alakított ár.
- 56. r. Bordából alakított ár.
- 57. r. Egy munkálni kezdett agancstöredék.

c) *Kőszerszámok.*

- 58, 59. r. Jáspis szilánk.
- 60. r. Szarukő szilánk.
- 61. r. Egy nyéllyukban eltört fejsze.
- 62. r. Annak oldalnézete.
- 63. r. Amphibolit csákányvég.
- 64. r. Egy buzogány-töredék.

- 65. r. Ugyanaz, felülről nézve.
- 66. r. Amphibolit véső.
- 67. r. Amphibolit csákány-töredék, Szabó József-barlangból.
- 68. r. Véső fok amphibolitból, Szabó József-barlangból.
- 69. r. Kézi őrlő vagy kőszerszám csiszoló, mind a Szabó József-barlangból.
- 70. r. Hunfalvi János-barlang nyílása a kisbányai (boiczai) útról.
- 71. r. Zidu cel d'in sus felső elfalazott barlang vagy Hunfalvi János-barlang homlokrajza az alatta tátongó szakadékkal.
- 72. r. Alaprajza.
- 73. r. Zidu cel d'in ios alsó elfalazott vagy Király Pál-barlang homlokrajza.
- 74. r. Alaprajza.
- Kis-Bánya (Boicza) barlangjai.
- 75. r. A Vertop szikla kis barlangja.
- 76. r. A báró Eötvös Lóránd-barlang (Felső-Csűr).
- 77. r. Ugyanannak alaprajza.
- 78. r. Stalagmit csoportozat az Eötvös Lóránd-barlangból.
- 79. r. A Középső-Csűr dr. Sólyom Fekete Ferencz-barlangja.
- 80. r. Ugyanannak alaprajza.
- 81. r. A gróf Kuun Géza-barlang (Alsó-Csűr).
- 82. r. Alaprajza.
- 83. r. Hosszszelvény.
- 84. r. Barlangfalva (Pestere) odúi.
- 85. r. Hormendefalva (Ormingya) barlangjának homlokrajza.
- 86. r. Alaprajz és keresztzelvény $E-F$ irányban.
- 87. r. Az előcsarnok $A-B$ hosszszelvénye.
- 88. r. A végszakasz $M-N$ hosszszelvénye.

II. Kis-Bányától (Boicza) az Ompolyvölgyig mutató újabb barlangok és azok őstörténelmi leletei.

- 89. r. Kis-Bányától (Boicza) az Ompolyvölgyig kinyomozott újabb barlangok térképe.
- 90. r. A kis-rápolti alsó barlang kettős nyílása.
- 91. r. A kis-rápolti alsó barlang alaprajza.
- 92. r. Ugyanannak hosszszelvénye.
- 93. r. Dolinasor a Pesiától a Codru tetőig Kis-Rápol határán.
- 94. r. Medve-barlang (Gaura Ursului) Kis-Rápolton.
- 95. r. Felső-barlang homlokrajza Kis-Rápolton.
- 96. r. Ugyanannak alaprajza.
- 97. r. A csigmoi barlang (Besericu) beszakadt tornáca.
- 98. r. Ugyanannak alaprajza.
- 99. r. A Kőalja mésztufa magaslat és barlangodú Algyógy felett.
- 100. a) r. Kanna a Kőalja-barlangjából.

100. b) r. Ugyanannak alja.
101. r. Kanna ugyanonnan.
102. r. Ugyanannak alja.
103. r. Ugyanaz ugyanonnan.
104. r. Ugyanannak alja.
105. r. Kanna ugyanonnan, meander-díszítéssel.
106. r. Kanna ugyanonnan.
107. r. Töredék meander díszítéssel.
108. r. Kanna-töredék ugyanonnan.
109. r. Amphibolitfejsze, a Kőalja-barlangból.
110. r. Homokkőfejsze ugyanonnan.
111. r. Qarczfejsze ugyanonnan.
112. r. Fibula öntőminta a Kőalja-barlangból.
113. r. A mádai szoros kijárója felett elfalazott barlang.
114. r. Ugyanannak alaprajza.
115. r. A mádai szoros alsó nyílása.
116. r. Kápolna (Besericuza) nevű sziklabarlang a mádai szorosban.
117. r. A Dosu Meri (Mádai hegyoldal) balangja Balsa felé.
118. r. Ugyanannak alaprajza.
119. r. Erdőfalva látképe a háttérben Váracska (Cetecuja) és a Scoptye Sirgylor (gr. Kuun-Kocsárd) barlang.
120. r. Váracska Erdőfalvánál (Cetecuja) a) a Judele nevű előfok, b) a szikla-erőd (Cetecuja). Ezzel szemben a Scoptye Sirgylor (gr. Kuun-kocsárd) barlang. A háttérben út Balsa felé és ettől jobbra a Mennysország barlangjai.
121. r. Korongon készült edénytöredék peremje az Erdőfalva Váracsától.
122. r. Ugyanolyan töredék ugyanonnan.
123. r. Orsógyűrű Váracsáról (Cetecuja) Erdőfalva.
124. r. Ujjbenyomásos cserép a Cetecujáról.
125. r. Betűzdelt cserép ugyanonnan.
126. r. Karezolatos edényfűl ugyanonnan.
127. r. Fenyőgalyas díszítésű cserép ugyanonnan.
128. r. Körömmel díszített edényfűlrészlet ugyanonnan.
129. r. Durva cserép ugyanonnan.
130. r. Jáspisztilánk ugyanonnan.
131. r. Gróf Kuun-Kocsárd (Scoptye Sirgylor) barlang alaprajza, Erdőfalva alatt.
132. r. Cseppkő csoportozat ugyanabból.
133. r. Körömdíszítésű cserép ugyanabból.
134. r. Jáspisztilánk ugyanabból.
135. r. Barlangkő Piatra Pestere, Erdőfalva felett.
136. r. Körömdíszítésű cserép ugyanonnan.
137. r. Ujjbenyomásos díszítésű cserép ugyanonnan.

- 138. r. Czirádás cserép ugyanonnan.
- 139. r. Betűzdelt díszítésű cserép ugyanonnan.
- 140. r. Betűzdelt és sakktábla díszítés ugyanonnan.
- 141. r. Korongon készült cserép ugyanonnan.
- 142. r. Csiszolt kövéső ugyanonnan.
- 143. r. Piros jüspisszilánk ugyanonnan.
- 144. r. Az Erdőfalva felett kimagasló sziklasor a Perluzel nevű szirtszorossal. Balra a Vár (Cetate) nevű szikla. Ettől jobbra a Mennyország (Raju) egy sor barlanggal. Előtérben a letörpült Barangszikla (Piatra Pestere).
- 145. r. A Mennyország (Raju) alatt megnyíló barlangsor.
- 146. r. Elfalazott barlang Erdőfalvánál a Mennyország (Raju) sziklafal alatt.
- 147. r. Nagy kőfejsze a Muncseltető őstelepeéről.
- 148. r. Gaura Mandri (Szépek-barlangja) Csebnél.
- 149. r. A glodi sziklaszoros (Ruptura) bejárata Glod felől.
- 150. r. Barlangodú a glodi szorosban.
- 151. r. Elfalazott barlang (Pestere cu Zidn) a glodi szorosban.
- 152. r. Az előbbinek alaprajza.

III. Egy új csontbarlang a déli Kárpátok szegélyzetében, Petrosz hunyadmegyei falu határában.

- 153. r. A petroszi csontbarlang alaprajza. (Gaura Pojeni = Inkey Béla-barlangja).
- 154. r. Az előbbinek hosszszelvénye *A B C D* irányában. *X*-nél a pinceüregbe vezető folyosó.
- 155. r. A petroszi csontbarlang homlokrajza.
- 156. r. A szájpadív utolsó két zápfoggal.
- 157. r. A szájpadív-részlet 2 zápfoggal. A hármas zápfogi gyökér összenőve.
- 158. r. A legnagyobb állkapocs. Ketté vált szemfoga igen jól kivehető.
- 159. r. Bal állkapcsi ág.
- 160. r. Jobb felőli állkapcsi ág.
- 161, 162. r. Szemfogak.
- 163, 164, 165. r. Szemfogakról lefejtett zománcztok.
- 166. r. Fejlődő szemfog.
- 167. r. Zápfog-zománcz.
- 168. r. Első zápfog.

TARTALOMJEGYZÉK.

I. A körösbányai hegység barlangjai Zánától Kis-Bányáig és azok őstörténelmi leletai.

	Lap
Bevezetés	3
I. Godinesdi két barlang	8
1. Az alsó, vagy Pulszky Ferencz-barlang	8
2. Godinesd felső barlangja, Hampel József-barlang ...	12
3. A buvó patak	19
II. A felső-boji barlangok és a buvó patak	20
4. A felső-boji alsó barlang	21
5. A felső-boji felső, vagy Torma Károly-barlang... ..	23
6. A kis barlang	27
7. Dolinák és buvó patak	27
III. A Kermazinesd és Danulesd közé eső barlangok	28
8. A nyílt barlang vagy dr. Hankó Vilmos-barlang ...	28
9. Ördög-barlang	31
IV. Karácsonyfalva (Krecsunyesd) barlangjai... ..	32
10. Farkasverem Gropa Lupuluj	36
V. A karácsonyfalvi Magura déli oldalának barlangjai ...	37
11. Dr. Szabó József (Balogu) barlang	37
12. Hunfalvi János (Zidu cel d'in sus) utolsó elfalazott barlang	65
13. Odú a Magura szélén	69
14. Király Pál (alsó elfalazott Zidu cel d'in sus) barlang	70
15. Feredő (Feregyo) nevű odú	71
VI. Kis-Bánya (Boicza) barlangjai	72
16. A Vertup szikla kis barlangja	74
17. Báró Eötvös Loránd-barlangja (Csűr)	75
18. Nagy-Csűr dr. Sólyom Fekete Ferencz-barlangja... ..	80
19. Alsó-Csűr gr. Kuun Géza-barlangja	83
20. Tolvaj-barlang Kis-Bányán	85
VII. A barlangfalvi (Pestere) odúk	86
21. A barlangfalvi odúk	86
VIII. Hormendefalva (Ormingya) barlangjai és buvó pataka...	87
22. Ördög-barlang	88
23. Jakab Ödön-barlangja (Gaunosa Ormingyi) és a buvó patak	88

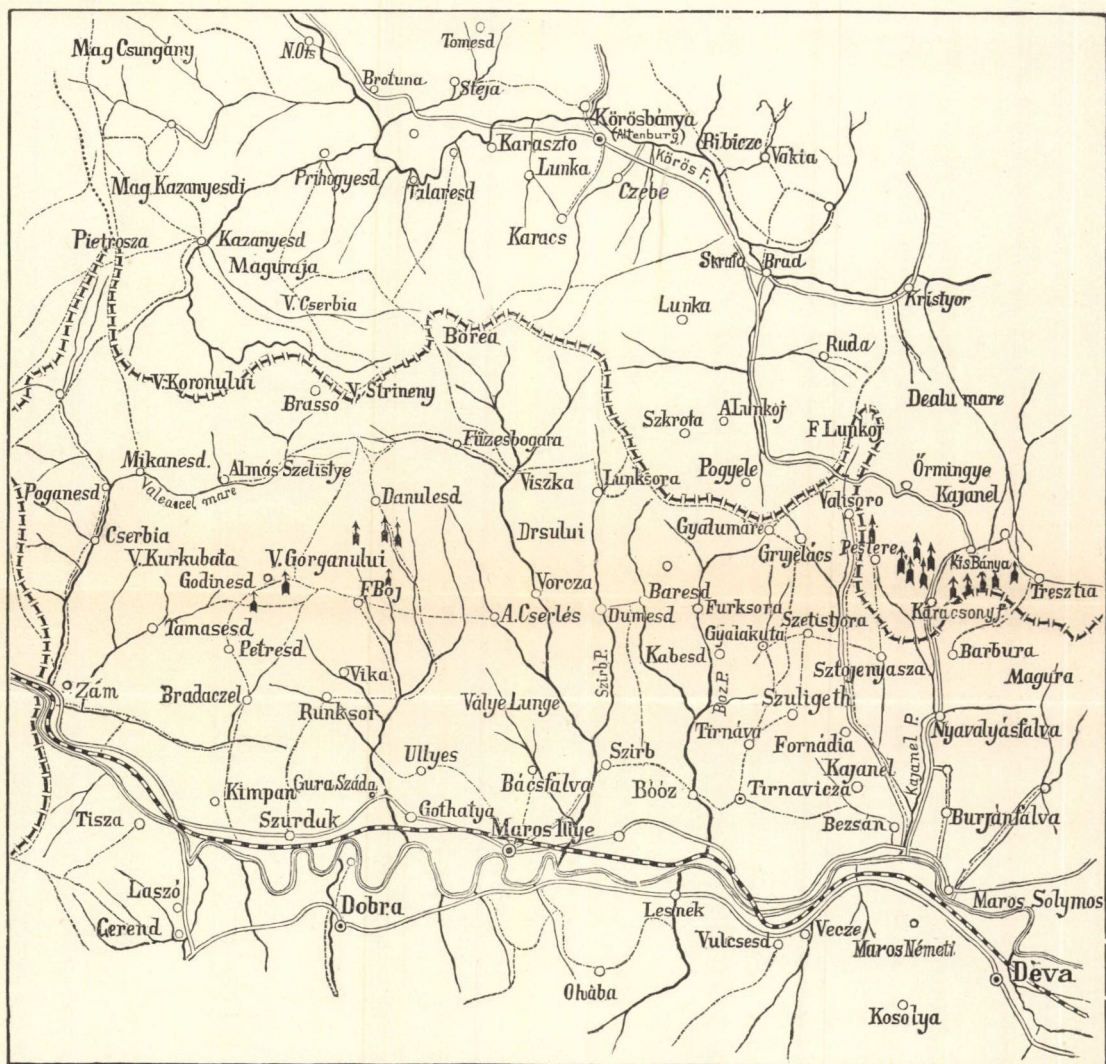
II. A Kis-Bányától (Boicza) az Ompoly völgyig mutatkozó újabb barlangok s azok őstörténelmi leletei.

	Lap
I. A boholti kis barlang	97
1. A barlang leírása	97
II. A bánpataki odúk s azok közti vízesés	97
2. a) Jobb parti odúk	98
3. b) Balparti odúk	98
III. A kistrátpolti völgy barlangjai és dolinái	99
4. a) A kis-rátpolti langyos forrás és annak leírása	100
5. b) Az első barlang (Mailand Oszkár-barlang) és annak leírása	100
6. c) A Plesától a Codruig látható dolinasor. A dolinák	102
7. d) Gaura barianguluj és leírása	103
8. e) Medve odú (Gaura Ursuluj) és leírása	103
9. f) A kis-rátpolti völgy utolsó barlangja és leírása	104
10. g) A Dobogó prähistoricus telepe és leírása	107
IV. A Csígmó dolinái és barlangja	107
11. a) A dolinák	109
12. b) A csígmói besericuca	109
V. 13. Az algyógyi Köalja barlangja	113
VI. 14. A feredőgyógyi pince vagy rabló-barlang	122
VII. A máda-balsai sziklaszoros és annak barlangjai	123
15. a) A mádai elfalazott barlang	124
16. b) A szirtszorosban levő Kápolna (Besericuca)	127
VIII. Balsai barlangok	130
17. a) Pestere a Dom merin	130
18. b) Piatre Sincoisuluj	131
IX. Erdőfalva barlangjai	132
19. a) Váracska (Cetecuja)	133
20. b) Gróf Kun-Kocsárd-barlang, népies nevén Scoptye Sirgylor	138
21. c) A Barlangkö (Piatre Pestere) és prähistoricus telepei	143
22, 23, 24, 25, 26. d) A Mennyország (Raj) barlangjai	147—149
27. e) A Muncsel tető őstelepei	150
28. f) Őstelepek, Balsa Erdőfalva, Cseb körül	151
X. A csebi és bakonyai sziklaszoros (Teja Beki)	151
29. a) A bakonyai sziklaszoros	152
30. b) A csebi kulcs (Teja vagy Intra Piatra)	152
31. c) A csebi langyos forrás (Fereggyo)	152
32. d) Besericuca nevű odúk	153
33. e) Gaura Mandri	153
34. f) Piatra Corbuluj odúja	154
XI. G lodi sziklaszoros és barlangjai	155

	Lap
35. a) A szoros (Ruptura)	155
36. b) A jobbparti barlangok	155
37. c) A glódi szoros balparti barlangjai	157
38. Dostina Piculujul kis odúja	158
39. d) Pestere cu zidu elfalazott barlang	159
Zárszó	162

*III. Egy új csontbarlang szegélyzetében, Petrosz hunyadmegyei
falu határában (Inkey Béla-barlang).*

Bevezetés	167
I. A barlanghoz vezető út	168
II. A barlang helyrajza	170
III. Az ásatás eredménye	175
IV. A kiásott Ursus spelæus Blumb. csontok részletes ismertetése	177
A) Fejváz	177
a) Szájpadok	177
b) Állkapcsok	180
c) Kihullott fogak	188
B) A törzs részei	190
C) Első végtagi csontok	192
D) Hátsó végtagi csontok	193
Zárszó	194



1. rajz. A kőrösbányai hegység déli lejtőjén Kis-Bányaig (Boicza) talált barlangok helyrajza.



89. rajz. A Kis-Bányától (Boicza) az Ompoly völgyig az Érc-hegység övében kinyomozott újabb barlangok térképe.

JELENTÉS
A FELSŐ-MAGYARORSZÁGI TÖZEGKÉPLETEK
ALGOLOGIAI MEGVIZSGÁLÁSÁRÓL.
KÉT TÁBLÁVAL.

IRTA

Dr. ISTVÁNFFI GYULA,

MAGÁNTANÁR A KOLOZSVÁRI M. KIR. TUD. EGYETEMEN, ELSŐ TANÁRSEGÉD
A MÜNSTERI KIR. POROSZ AKADEMIA NÖVÉNYTANI INTÉZETPNÉL.



JELENTÉS A FELSŐ-MAGYARORSZÁGI TÖZEG- KÉPLETEK ALGOLOGIAI MEGVIZSGÁLÁSÁRÓL.

1884-nek nyarán szerencsés voltam a Magyar Tudományos Akadémia matematikai és természettudományi állandó bizottsága részéről megbízást és segílyt nyerni a Királyhágón inneni, különösen pedig a felső-magyarországi tözegtelepek algologiai megvizsgálására.

Gyűjtési útatam — gátoltatván hivatalbeli elfoglaltságom által — nem kezdhettem meg azonnal, tehát a nyár elején, mint az algologiai szempontból óhajtható lett volna, hanem csak augusztus hóban.

A múlt év augusztus és szeptember hónapjaiban a felső-magyarországi tözegtelepek megvizsgálása végett fölkerestem Trencsén-, Árva-, Liptó- és Szepesmegyék illető képleteit. A gyűjtött anyagot részben már a helyszínen megvizsgáltam, részben pedig alkalmas vegyi szerek segílyével a későbbi vizsgálatok számára eltettem.

Az említett négy szomszédos megye igen gazdag tözegképletekben. Különösen kitűnik Árvamegye nagy terjedelmű és összefüggő tözegképletei által. A többi megyében szétszórtan szintén szép képletekre akadtam. Vezetőműl szolgálta a tözegek fölkeresésében Pokorny «Magyarország tözegképletei» (Mathem. Természettud. Közlemények II. 1863. 78—144. l.) című dolgozata. Ennek útmutatása mellett, az ott olvasható leírások után a legtöbb eredményt ígérő tözegképleteket kerestem föl. Sajnálattal kellett azonban tapasztalnom azt, hogy az említettem dolgozat megjelenése óta a lefolyt 22 év alatt, ezen tözegtelepek nagy változásokon mentek át, úgy hogy oly helyeken, hol Pokorny leírásai

szerint buján tenyésző fellápok találhatók; már csak szórványos és gyér maradványok jelzik, az egykor hatalmas tőzegképlet határait.

Nevezetesen áll az a nagy kiterjedésű árvamegyei tőzegvidékről, mely magában foglalja a Fekete-Árva és a Szlanicza folyásának nagy részét, s melynek terjedelmét 1863-ban 6 négyszög mérföldre becsülte Pokorny. Ez a nagy terület, tehát az ú. n. Felső-Árvavölgy mérföldeken át felláppokkal volt borítva.

A tőzegképletek itt, a nagy árvai fensíkon is, az előrehaladó cultura, a földművelés terjeszkedése, a lecsapoló munkák bevezetése által stb. mind kisebb térre szorítottak. Annnyira redukálva vannak jelenleg a tőzegképletek, hogy átszelve az egész Árvavármegyét az Alsó-Kubin, Árva-Várallya, Námesztó, Klin, Porhola, Babi-Gora vonalon, csak egyes helyeken találunk nagyobb összefüggő tőzegképleteket. Igen nagy része a régi jól tenyésző tőzegképleteknek elpusztult, az erélyesebben kezelt rétcsatornázás és csapolás megtette kötelességét, s igen soknak engednie kellett a modernebb rétgazdaságnak. Ugyanezt tapasztaltam Trencsén- és Liptómegekben is. Pokorny kalauzolása mellett még más, nevezetesen a bélarokuszi, a kassa-vidéki tőzeget is szándékomban volt fölkeresni, végül még az ecsedi lápok átvizsgálására is óhajtottam szentelni egy pár napot. Ezen tervemben azonban a szeptember hó elején beállott országos esőzés meggátolt. Ilyen időben algológiai gyűjtésekkel foglalkozni teljességgel felesleges és kárbavesztett fáradság lett volna. Tudvalevő dolog ugyanis, hogy már borús idő jártával is, annál inkább esős idő jártán, az algák a víztartók mélyebb részeit keresik föl s így a legtöbb esetben a gyűjtőre nézve elveszetteknek tekinthetők.

A tőzegképletek felosztása.

A tőzegképletek physikai és kémiai sajáttságai alapján, továbbá növényzetük szerint, általában két nagy csoportra oszthatók fel, ú. m. *fellápokra* és *síklápokra*, vagy *rét-tőzegekre*.

Az ú. n. *fellápok* mindig tőzeg-mohoktól (*Sphagnum* fajoktól) képeztetnek. Jellemző rájuk, hogy közepökön fel-domborodnak, mert ez a láp legidősebb része, innen indulván ki a lápképződés.

A fellápokat tápláló víz mindig igen *lágú*, *mésztiszta* vagy legalább nagyon mészszegény.

A síklápok növényzete túlnyomóan Gramineákból és Cyperaceákból áll. Ezek külsejük után *rét-* vagy *gyeptőzegeknek* is neveztetnek. Jellemző a síklápokra, hogy vizök mindig *meszes*, *kemény*.

Ezen folyton képződő, tenyésző két formatio növényzete között, eltekintve a már fentebb említett lényeges különbségtől, még mindig sok, többé-kevésbé jellemző eltérés észlelhető.

Közös például mind a két formációval a *Sphagnum acutifolium*, ellenben a többi *Sphagnum* fajok csak a fellápokban jönnek elő. A *Droserák* és a különböző *Ericaceák* a Nyírral együtt a fellápok jellemző növényei közé tartoznak. Az alga-vegetációban szintén észlelhető a különbség, a *fel-*, valamint a *rét-lápok* mind bírnak jellemző fajokkal.

A vizsgált tőzegenek felsorolása és jellemzése.

1. *Trencsénmegye*. Csácza és Skalite faluk határaiban terül el egy nagyobb többszörösen, megszakított, tőzeges formatio. Erről Pokorny (i. h. 105. lapon) a megyei hatóság jelentése alapján írja, hogy előjön «egy körülbelül 10 hold kiterjedésű tőzegtelep Cserne helység mellett egy mértföldre Csaczátlól, a jablonkai szoros közelében a sziléziai határon (valószínűleg felláp)».

Ezen tőzegképlet a kassa-oderbergi vasút Csácza állomásától körülbelül egy mérföldnyire az új csácza-zwardoni vasútvonal Cserna és a kb. még egy mérföldre fekvő Skalite állomásai mellett terül el. Azon időben, mikor én e vidéket meglátogattam, e tőzegképlet teljesen ki volt száradva, úgy hogy Cserna vidékén csakis száraz tőzegkorhanyt, ásható tőzeget találtam.

Határozottan megállapítani ezen képlet kiterjedését

nem lehetett, azért nem, mert a rétformatio a tőzeg széleibe mindenütt belenyomúlt s már igen elhatalmasodott. A kiszáradás, melyet még az új vasútvonal kiépítése is elősegített, — az új vasúti töltés metszi részben a tőzeget — ennek teljes pusztulását okozta. A barna tőzegkorhany körülbelül métervastagságú s a föltárásokból ítélve ásatik is.

A kiszáradt tőzegképletek fedőjét itt, Cserna mellett, Sphagnumok képezik, de ezek is már jóformán csak egyes foltokra, szigetekre szorítkoznak, a rétformatio között.

Elszórva *Drosera rotundifolia* is mutatkozik még a Sphagnum párnákban. Számbavéve a körülményeket, állítani lehet, hogy itt egy felláp maradványával van dolgunk, melynek fönmaradása, illetőleg tovább terjedése s tenyészése nem igen valószínű. Ezen tőzegképlet határán, hol a láp már teljesen beleolvadt a rétbe, Skalite felé, néhány forrás található, némelyikökből kis erek szakadnak. Ezek képezték egyedüli lelőhelyeimet — miután meglehetősen el vannak tőzegesedve s így kedvező tartózkodási helyet nyújtanak az alsóbbrendű algák számára.

2. *Árvavármegye.* Az árvai lápok, borik (borow-láp) jelenlegi állapotára már fentebb rámutattam, kiegészítésül még annyit kívánok megjegyezni, hogy az Alsó-Kubin, Árva-Várallya, Námesztó, Polhorai vonalon egyedül csak a végső ponton, t. i. Polhora vidékén, a Babi-Gora lábánál akadtam fellápokra. Pár száz lábnyi magasságban a Babi-Gora magyar, Polhora felé néző oldala egészen el van borítva a dúsán és igen jellemzően kifejlődött lápformációval, mely majdnem kizárólag csak Sphagnumokból áll s a fellápoknak «erdei láp» alatt ismert alcsoportjába tartozik.

A többi az árvai fonsíkon talált, Námesztó és Besenova közt elterülő lápok a réttőzegekhez sorolhatók, s erre nézve nem oszthatom Pokorny véleményét, ki itt felláp-formatiót akart konstatálni.

3. *Liptómegye.* Pokorny e megyéből a szjelniczi fellápot is említi (i. h. 82. l.), majd később (i. h. 106. l.) behatóbban foglalkozva újólag, ezen megye tőzegképleteivel, az újabb részletes vizsgálatoktól teszi függővé ezen képletek természetének megállapítását.

Eldöntetlenül maradt tehát az a kérdés, hogy minő láp-képződés jön elő eme vidéken. E liptómezei lápok általában Bori elnevezés alatt ismeretesek, mint azt Pokorny is (i. h. 106. l.) megjegyzi. A tót bori elnevezés különben úgy látszik, hogy egyértelmű a mocsárral (mocsjár tótul).

a) Liptó-Szent-Miklósról a szjelnicz-proszeki tőzegek fölkeresésére kiindulva, csak hosszabb tudakozás után sikerült a telepeknek nyomára jutnom, Szjelnicz-Proszek és Matyasócz községek határában egy ingovány terül el, melyet a matyasóczy patak (benne sok Pellia, Fontinalis antipyretica terem) és több kis ér szel keresztül. Ezen vidék teljesen elveszítette tőzeges jellemét, s csak egy pár helyen s ott is igen kis területen akadtam tőzegkorhanyra, ellenben Sphagnumoknak nyomát sem találtam még a tőzegföld mikroszkopos vizsgálata után sem. Mind ezen körülményeket számbavéve, kétséget szenvedhet, volt-e vajjon Szjelnicz határában, a kijelölt vidéken valaha felláp?

Ezen lelőhely, daczára a legszorgalmasabb átvizsgálásnak igen szerény, majdnem semmi eredményt sem nyújtott. A szjelniczi patakban egynehány Zygnemaceát és pár egysejtű alakot találtam.

b) *Rózsahegy* körül a Vág kiöntéseiből képződött s talán forrásokból is táplált, kis terjedelmű tőzegestócsák igen gazdag anyagot nyújtottak, különösen Desmidiaceákat találtam itten igen nagy mennyiségben.

c) *A csorbai tó és a csorbai láp*. Habár a csorbai tó, mint lelőhely, nem nyújtott még középszerű aratást sem, szükségesnek látom együtt említeni a csorbai láppal, mert a kettő között szoros kapcsolat van.

A csorbai lápot Pokorny dolgozatában nem említi, ez pedig egyike a legtypusosabban kifejlődött havasi fellápoknak, minőhöz hasonló csak kevés van hazánkban. A körülbelül másfél hold terjedelmű, a tó színénél kissé magasabban fekvő és a tótól egy hatalmas töltéssel elválasztott kerekded láp a legszebben kifejlődött Sphagnum fedőtől van borítva. A Sphagnum fedőt sok helyt 2—3 méter átmérőjű lécek törik át. Itt a láp vize szabadon áll s eme lyukak a leggazdagabb algavegetatiót rejtik.

A két szomszéd, a láp és a tó egymáshoz való viszonyát illetőleg igen valószínűnek tartom azt, hogy a csorbai láp víztartója, vízgyűjtője a tónak. Igen valószínű ugyanis, hogy a kettő között olyan viszony uralkodik, mint a minőt a Sz.-Anna-tó és a Mohos (tó) láp, vagy Kukujszász között is föltételeznek. Nem találva semmi ide vonatkozó adatot, a körülmények egybevetése után a csorbai lápot egy régi, esetleg hegyomlások által betemetett tómaradványának lehetne tekinteni. A beomlott s betemetett sekélyes vizű tó bevonatván a Sphagnum fedőtől, egy láppá alakult át.

Hasonló lápképződésre különben igen gyakran akadunk. Az ily tenyésztés ha nem is teremt egy nagy kiterjedésű lápfedőt, mégis kedvező körülmények belejátszása esetén — könnyen vezethet teljes eltőzegesedésre is. Ezt tapasztalni lehet már a csorbai tónál is, melynek partjai szintén Sphagnum vegetatiót táplálnak. A sűrű Sphagnum szőnyeg pedig mindinkább benyomul a lankás partokon s eltőzegesíti a martokat ép úgy, mint a Szent-Anna-tónál is, melynél már meglehetősen nagy területeket hódított el a folyton gyarapodó peripherikus tőzefedő a víz tükrétől.

4. *Szepesmegye.* Az alsó-tátra-füredi fürdő-intézet körül meglehetősen terjedelmű felláp jön elő. Ennek tőzege a lápfürdők főzésére használtatik. A láp árkoktól van átszelve, ezért meglehetősen vízszegény s a kiszáradáshoz közel áll.

A tarpataki völgy oldalai körülbelül a Tűzelőkkő magasságig szintén tőzegesek. A Sphagnum vegetatio helyenként igen dús, s habár a lejtős területeken a valóságos fellápképződés ki van zárva, mégis az egész talaj el van tőzegesedve. Az itt mutatkozó vízgyűjtőkben, vízfogókban többnyire gazdag algavegetációra találunk.

A tarpataki vizesés köveinek nyálkás barna bevonását Bacillariaceák képezik, az élénk zöld fodros foltok pedig a Prasiola Sauteri-től származnak.

Az Öt-tó algavegetációja, gyűjtéseim után ítélve, rendkívül szegénynek mondható. Alig egy pár alakot találtam ezen tavakiszapjában s a partokon gyűjtött, víz alá merült mohokon.

Az anyag gyűjtése és eltartása.

A felsorolt lelőhelyek a legkülönbözőbb természetű anyagot szolgáltatottak, melynek gyűjtése és eltartása, — a mennyiben a helyszínén mikroszkopos vizsgálat nem volt lehetséges — legfőbb gondoskodásom tárgyát képezte.

A gyűjtésre, különösen ha apró, főleg pedig egyszerű alakokat kellett egybefogni, sikerrel használtam a különböző finomságú szűrőket. A mohokat s a többi, a vízben található s nyálkás tapintású elhalt növényrészeket, fadarabokat stb. a szűrő fölé tartva kicsavarjuk vagy lemoszuk. A szűrőn visszamaradó finom zöldesbarna pépet pedig üvegekre fejtjük.

A nagyobb, főleg szálás alakokat azonnal papírra lehet vonni s így jól eltarthatók a gyűjtemény számára, miután előbb még itatós papir közt megszáradtak. Ezeket ép oly módon lehet kezelni, mint a magasb rendű növényeket.

Az üvegekbe gyűjtött algák azonnal megvizsgálandók. Vagy ha ez nem lehetséges, akkor alkalmas vegyszerek segítségével a természetes állapotot lehetőleg megközelítő módon conserválandók. Ezen célra a Glycerin (1 térfogat), Alcohol (2 térfogat) és Víz (1 térfogat) keverékét a nagyobb, ellenállóbb alakoknál sikerrel használtam.

A kisebb, gyöngébb alakokat s általában mind azt az anyagot, a melynél a plasmának s egyes szerveinek finomabb szerkezetét kívánjuk tanulmányozni Osmiumsavval ($\frac{1}{2}$ —1%-os) vagy abszolút Alcohollal rögzítjük. Ezen folyadékok kis üvegedényekben mindig kéznél legyenek s a gyűjtött anyag egyenesen eme folyadékokba teendő. Osmiumsav különösen igen szépen conserválja a belső szerkezetet, s ezért a chlorophorok elrendezésének a tanulmányozására vagy a sejtmag stb. vizsgálására igen alkalmas. Egy pár nap elteltével hígított Alcohollal kell felcserélni a rögzítő folyadékokat. Ebben a chlorophorok igen jól conserválják színüket. Így még most is egy év elteltével gyűjtéseim nagy részében a chlorophorok egészen épek s gyönyörű zöld színűek.

A felsorolt tözeges helyekről összesen 213 alga faj lett gyűjtve, s meghatározva, melyek 67 nem szerint, következőképen oszlanak meg az egyes természetes családok között:

Chroococcaceæ 15 faj.
Oscillariaceæ 3 faj.
Nostocaceæ 3 faj.
Stigonemaceæ 1 faj.
Scytonemaceæ 3 faj.
Rivulariaceæ 3 faj.
Desmidiaceæ 121 faj.
Zygnemaceæ 3 faj.
Palmellaceæ 12 faj.
Protococcaceæ 20 faj.
Volvocaceæ 2 faj.
Vaucheriaceæ 1 faj.
Confervaceæ 9 faj.
Chætophoraceæ 1 faj.
Ulvaceæ 1 faj.
Oedogoniaceæ 15 faj és
Coleochætaceæ 1 faj.

Münster i/W. 1885. december 25.

ADATOK A FELSŐ-MAGYARORSZÁGI TÖZEG-
KÉPLETEK ALGAFLÓRÁJÁHOZ.

(*Additamenta ad cognitionem Algarum in turfosis Hungariae
Septentrionalis crescentium.*)

Schizophyceae.

Chroococcaceæ.

1. *Chroococcus* Nägeli Gattungen einzell. Algen 1849.
pag. 45.

1. *Ch. minor* (Kützing) Nägeli l. c. p. 47. t. I. f. A. 4.
Protococcus minor Kützing Spec. Alg. 1849. p. 198. Tab.
Phyc. I. 1845. 3. t. 3. f. 22.

Diameter cellularum 2 μ .

In turfosis prope Alsó-Tátra-Füred.

2. *Ch. cohaerens* (Brébisson) Nägeli l. c. p. 46. Cooke
British Freshwater Algæ VII. 1884. p. 204. t. LXXXIII. f. 1.
Pleurococcus cohaerens Brébisson in Meneghini Monogr.
Nostochinear. Ital. 1842. p. 35. t. IV. f. 3.

Longitudo cellularum cum tegumento gelatinoso 20 μ ,
latitudo 16 μ .

Longitudo cellularum sine tegumento gelatinoso 5 μ ,
latitudo 4 μ .

In inundationis rivuli Szjelnic, in turfosis prope Csorba.

3. *Ch. pallidus* Nägeli l. c. p. 46. t. I. f. A. 2.

Diameter cellularum cum tegumento gelatinoso 15 μ .

Diameter cellularum sine tegumento gelatinoso 8 μ .

Ad lapides cataractæ Tarpatak, prope Tátra-Füred.

4. *Ch. turgidus* (Kützing) Nägeli l. c. p. 46. t. I. f. A. 2.

Protococcus turgidus Kützing Tab. Phyc. I. 1845. p. 5.
t. 6. f. I. a.

Longitudo cellularum cum tegumento 61 μ ., latitudo 50 μ ..

Longitudo cellularum sine tegumento 23 μ ., latitudo 16 μ ..

In turfosis prope Cserna, Námesztó, Csorba; in lacubus Öt-tó dietis, in lacunis fl. Vág prope Rózsahegy, in inundationis riv. Szjelnic.

5. *Ch. macrococcus* (Kützing) Rabenhorst Fl. Eur. Alg. II. 1865. p. 33.

Protosphaeria macrococca Trevisan Saggio d'una monogr. 1848. p. 29. Nordstedt Algæ aquæ dulcis et Charac. Sandvicenses. E symbolis Soc. Physiogr. Lundensis 1878. p. 3. hibásan idézi ezt a synonymot Rabenhorst Flora Eur. Alg. után, mint *Protococca macrococca* Trevisan-t, mert Rabenhorstnál *Protosphaeria* áll.

Longitudo cellularum cum tegumento 73—94 μ ., latitudo 53—73 μ ..

Longitudo cellularum sine tegumento 38—40 μ ., latitudo 24—27 μ ..

In turfosis prope Cserna, Námesztó et Csorba.

II. *Aphanocapsa* Nägeli Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 52.

6. *A. Castagnei* (Kützing) Rabenhorst Flora Eur. Alg. II. 1865. p. 50.

Palmella Castagnei Kützing Tab. Phyc. I. 1845. p. 9.
t. 11. f. IV.

Oncobyrsa Castagnei Brébisson sec. Kützing.

Diameter cellularum 1·5—2—3 μ ..

In turfosis prope Tatra-Füred, Cserna.

III. *Gloeocapsa* Kützing, Nägeli em. 1849. Kützing Phycol. German. 1843. p. 173. Nägeli Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 47.

7. *G. quaternata* (Brébisson) Kützing Tab. Phyc. I. 1846. p. 15. t. 20. f. I. Cooke British Freshwater Algæ VII. 1884. p. 206. t. LXXXIII. f. 8.

Coccochloris quaternata Brébisson in litt.

Diameter cellularum cum tegumento 13 μ ..

Diameter cellularum sine tegumento 2·5—3—4 μ .

In lacunis prope balneum Babi Gora.

8. *G. Magma* (*Brébisson*) *Kützing* Tab. Phyc. I. 1846.
p. 17. t. 22. f. I.

Diameter cellularum cum integumento 13—14 μ .

Diameter cellularum sine integumento 6·7 μ .

Ad lapides Cataractæ Tarpatak, prope Táttra-Füred.

IV. *Microcystis* *Kützing* Beitr. z. Kenntniss ü. d. Entstehung n. Metamorphose d. nied. veget. Organismen Linnæa. VIII. 1833. p. 372.

9. *M. marginata* (*Meneghini*) *Kirchner* Algenflora v. Schlesien p. 255. Cooke British Freshwater Algæ VII. 1884. p. 212. t. LXXXVI. f. 6.

Anacystis marginata *Meneghini* Conspectus Alg. Eügan. 1837. p. 6. *Kützing* Spec. Alg. 1849. p. 209. Rabenhorst Flora Europ. Alg. II. 1865. p. 52.

Longitudo cellularum 2—3 μ .

Diameter familiæ 10—80 μ .

Rózsahegy in lacunis prope fl. Vág.

V. *Gomphosphaeria* *Kützing* Alg. Aqu. dulc. Decad. XVI. 1836. Nr. 151. Tab. Phyc. I. 1847. p. 22.

10. *G. aponina* *Kützing* Tab. Phyc. I. 1847. p. 22. t. 31. f. III. Cooke British Freshwater Algæ VII. 1884. p. 213. t. LXXXVII. f. 2.

Longitudo cellularum 10 μ ., latitudo 6 μ .

Diameter familiarum 60—70 μ .

In turfosis prope Besenova, Námesztó.

VI. *Merismopedium* *Meyen* Jahresber. ü. d. Result. Wiegmann's Archiv II. 1839. p. 67.

11. *M. glaucum* (*E.*) *Nägeli* Gatt. einzell. Algen 1849. p. 55. t. I. f. D. 1.

Gonium glaucum *E.* Infus. 1838. p. 56. t. 3. f. V.

Diameter cellularum 3—5 μ .

Diameter familiarum 30 μ .

In turfosis ubique frequens.

12. *M. punctatum* *Meyen* l. c. p. 67. *Kützing* Tab. Phyc. V. 1855. p. 13. t. 38. f. III.

Longitudo cellularum 4 μ ., latitudo 3 μ .

Longitudo familiarum 80 μ ., latitudo 67 μ .

In inundationis riv. Szjelnicz inter Spirogyras.

13. *M. elegans* Al. Braun in Kützing Spec. Alg. 1849.
p. 472. Rabenhorst Flora Eur. Alg. II. 1865. p. 57.

Longitudo cellularum 7 μ ., latitudo 4·5 μ .

Longitudo familiarum 28 μ ., latitudo 33 μ .

In turfosis prope Csorba.

VII. *Synechococcus* Nägeli Gatt. einzell. Algen 1848. p. 56.

14. *S. elongatus* Nägeli l. c. p. 56. t. I. f. E. 2.

Longitudo cellularum 6 μ ., latitudo 2·5 μ .

In turfosis prope Cserna.

VIII. *Aphanothece* Nägeli Gatt. einzell. Algen 1848. p. 59.

15. *A. microscopica* Nägeli l. c. p. 59. t. I. f. H. 1.

Longitudo cellularum 6—9—10 μ ., latitudo 4—5 μ .

Longitudo familiarum 40—100 μ ., latitudo 31—80 μ .

In turfosis prope Cserna, in lacunis prope fl. Vág.

Oscillariaceæ.

IX. *Oscillaria* Bory de St. Vincent Mém. sur les genres
Conferva et Byssus de Chevalier C. Linné 1797. sec. Dict.
class. d'hist. nat. XII. p. 457.

16. *O. subtilissima* Kützing Tab. Phyc. I. 1847. p. 26. t.
38. f. VII. Spec. Alg. 1849. p. 238.

Latitudo cellularum 1—1·5 μ .

In lacunis fl. Vág prope Rózsahegy.

17. *O. rupestris* C. A. Agardh Systema Alg. p. 63.

Phormidium rupestre (C. A. Agardh) Kützing Alg. Aqu.
dulc. dec. Nr. 15. Tab. Phyc. I. 1847. p. 35. t. 49. f. IV.
Rabenhorst Flora. Eur. Alg. II. 1865. p. 122.

Latitudo cellularum 6—7 μ .

Ad lapides riv. Szjelnicz.

18. *O. tenuis* C. A. Agardh Syst. Alg. p. 60.

α *viridis* (Vaucher) Kützing Tab. Phyc. I. 1847. p. 29.
t. 41. f. VI.

Oscillatoria viridis Vaucher Histoire des Conferves
1803. p. 195. t. XV. f. 7.

Latitudo cellularum 5—6 μ .

In turfosis ubique frequens.

Nostocaceæ.

X. *Cylindrospermum* Kützing Phycol. Germ. 1843. p. 211.

19. *C. flexuosum* (C. A. Agardh) Rabenhorst Flora Eur. Alg. II. 1865. p. 188.

Oscillaria flexuosa C. A. Agardh Icon. Algarum 1828. t. 10.

Longitudo cellularum vegetativ. 5·5—7 μ ., latitudo 4 μ .

Longitudo cellularum perdurant. 8 μ ., latitudo 5 μ .

Longitudo cellularum sporarum 20 μ ., latitudo 10 μ .

In turfosis prope Besenova.

XI. *Nostoc* Vaucher Histoire des Conferves d'eau douce 1803. p. 164 et 203.

20. *N. minutissimum* Kützing Phycol. Gener. 1843. p. 204. Tab. Phyc. II. 1850. p. 1. t. 1. f. I.

Diameter cellularum vegetativ. 1·5—2 μ .

Diameter sporarum 3—4 μ .

Diameter familiarum 40—500 μ .

In turfosis prope Cserna.

21. *N. macrosporum* Meneghini Monogr. Nostochinear. Ital. 1842. p. 116. t. XIV. f. 2.

Hormosiphon macrosporum Kützing Spec. Alg. 1849. 302. Tab. Phyc. II. 1850. t. 13. f. I.

Diameter cellularum vegetativ. 6—7 μ .

Diameter sporarum 11 μ .

Diameter familiarum 40—600 μ .

Latitudo filamentorum cum tegumento 23 μ .

In turfosis prope Námesztó, in lacunis ad balneum Babi-Gora.

Stigonemaceæ.

XII. *Stigonema* C. A. Agardh Syst. Algar. 1824 p. XXII.

22. *S. turfaceum* Berkeley English Bot. Suppl. t. 2826. f. 1. Cooke British Freshwater Algæ IX. 1884. p. 273. t. CXI. f. 1.

Sirosiphon pulvinatus Brébisson in Kützing Spec. Alg. 1849. p. 317.

Hassallia turfosa Hassall Freshwater Algæ 1845. p. 232.
 Latitudo filamentorum cum tegumento 34—50—80 μ .
 In turfosis prope Cserna et Csorba.

Scytonemaceae.

XIII. *Tolypothrix* Kützing Phyc. Gener. 1843. p. 227.

23. *T. Aegagropila* Kützing l. c. p. 228. Spec. Alg. 1849. p. 313.

var. *coactilis* Kützing Tab. Phyc. II. 1850. p. 8. t. 32. f. I. Cooke British Freshwater Algæ IX. 1884. p. 269. t. CIX. f. 3.

Tolypothrix rix distorta Hassall British Freshwater Algæ p. 246. t. 69. f. 4.

Latitudo filamentorum cum tegumento 13—15 μ .

In lacunis prope balneum Babi-Gora, in turfosis Cserna.

XIV. *Scytonema* (C. A. Agardh) Thuret Essai de Class. d. Nostoc. Annales d. Sci. Nat. 6. Série I. 1875. p. 380. Agardh Disp. Alg. Suec. 1812. p. 38.

24. *S. polymorphum* Nägeli et Wartmann, Rabenhorst Fl. Eur. Alg. II. 1865. p. 257.

Latitudo filamentorum 5—6 μ .

Longitudo cellularum vegetativ. 14 μ .

In turfosis prope Alsó-Tátra-Füred.

25. *S. natans* Brébisson in Kützing Spec. Alg. 1849. p. 306. Tab. Phyc. II. 1850. p. 6. t. 22. f. I.

Latitudo filamentorum cum tegumento 14—18—19 μ .

Latitudo filamentorum sine tegumento 5—6 μ .

In lacu prope Csorba ad trabeculos inundatos.

Rivulariaceae.

XV. *Rivularia* Roth Tentamen Floræ Germanicæ 1788.

26. *R. radians* Thuret Essai de Class. d. Nostochinées Annales d. Sci. Nat. 6. Série I. 1875. p. 382.

Schizosiphon radians Kützing et Brébisson in Kützing Spec. Alg. 1849. p. 331. Rabenhorst Fl. Eur. Alg. II. 1865. p. 239.

Latitudo cellularum basilar. 10—11 μ .

Latitudo cellularum perdurantium 8 μ .

Latitudo filamentor. juvenil. ad basin 5 μ .

In turfosis prope Alsó-Tátra-Füred ad folios mortuos.

XVI. Gloeotrichia J. G. Agardh Algæ maris mediterr. 1842.

27. *G. Pisum* (C. A. Agardh) Thuret Essai d. Class. d. Nostochinées, Annal. d. Sci. Nat. 6. Série 1875. p. 382. O. Kirchner Algenflora v. Schlesien 1878. p. 222. Cooke British Freshwater Algæ IX. 1884. t. CXVI. f. 2. X. 1884. p. 282.

Rivularia Pisum C. A. Agardh Syst. Alg. 1824. p. 25.

Physactis Pisum Kützing Spec. Alg. 1849. p. 333.

Latitudo cellularum perdurantium 7—14 μ .

Latitudo sporarum 5—10 μ .

In lacunis ad balneum Babi Gora.

XVII. *Mastichonema* Schwabe Linnæa 1837. p. 112.

28. *M. aerugineum* (Kützing) Kirchner Algenflora v. Schlesien p. 221.

Mastigothrix aeruginea Kützing.

Latitudo filamentorum ad basin 5—8—12 μ .

In turfosis prope Csorba et Alsó-Tátra-Füred.

Chlorophyceae.

Desmidiaceae.

XVIII. *Micrasterias* C. A. Agardh Neue Gattungen und Arten von Algen Flora. 1827. p. 642.

29. *M. denticulata* Brébisson Alg. Falaise 1835. p. 54. t. VIII. sec. Ralfs, Ralfs Brit. Desm. p. 70. t. VII. f. 1. Schaarschmidt Tanulmányok p. 262. Nr. 1.

Latitudo 280 μ ., longitudo 350 μ ., Isthmus 50 μ .

In turfosis prope Námesztó.

30. *M. rotata* (Greville) Ralfs Annals of Nat. History XIV. p. 259. t. VI. f. 1. Brit. Desm. p. 71. VII. f. 1. Wolle Desmids of the U. S. p. 109. XXIV. f. 1 - 3 Schaarschmidt Tanulmányok p. 262.

Echinella rotata Greville in Hooker British Flora II. 1830. p. 398.

Latitudo 178—214—260 μ ., longitudo 200—254—308 μ . Isthmus 26—40—46 μ .

In turfosis prope Cserna, Námesztó, A.-T.-Füred, in lacunis et inundationis fl. Vág prope Rózsahegy

n. var. *depressa* m.

Cellula depresso-orbicularis, diametro brevior.

Cellula 200 μ ., longa, diameter 225 μ ., Isthmus 18 μ ..

In turfosis prope pagum Cserna.

n. f. *duplex* m. Tab. I. f. 1. ⁴⁵⁰/₁.

Latitudo 282 μ ., longitudo 672 μ ..

n. f. *monstrosa* m. Tab. I. f. 2. ⁴⁵⁰/₁.

Ibidem.

31. *M. truncata* (Corda) Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p. 75. t. X. f. 56. Schaarschmidt Tanulmányok p. 262. Nr. 6.

Cosmarium truncatum Corda Almanach de Carlsbad 1835. p. 205. t. II. f. 23.

Longitudo 120 μ ., latitudo 110 μ ., Isthmus 18 μ ..

In turfosis prope Cserna et Námesztó.

n. subsp.* *radiosa* m.

Lobis lateralibus fere usque ad medium incis, laciniis cuspidatis.

M. truncata Ralfs British Desm. p. 75. t. XVIII. f. 4; Delponte Spec. Desm. subalp. I. p. 77. t. V. f. 6—7. Wolle Desmids of the U. S. p. 114. t. XXXVIII. f. 7.. Reinsch Contributiones, Chlorophyllophyc. t. XVIII. f. 9.

M. semiradiatum Nägeli Gatt. einzell. Algen t. VI. f. H. 3.

n. subsp.* *denticulata* m.

Lobis usque ad $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ partem incis, laciniis mucronato-denticulatis, vel excisis.

M. truncata Wolle Desmids of t. U. S. p. 114. t. XXXVIII. f. 6. et var. *concatenata* Wolle l. c. p. 8. et var. *minor* Wolle l. c. f. 9.

M. truncata γ . *lagoensis* Nordstedt Desm. Brasil. p. 184. et β . *bahusiensis* Wittrock Skandinav. Desmid. p. 9. f. 2.

M. Itzigsohnii Brébisson, Račiborski Desmidyje okol. Krakova p. 22. t. I. f. 14.

32. *M. americana* (E.) Ralfs Brit. Desm. p. XIX. («Errata and Addendæ») [M. morsa] p. 74. t. X. f. 1.

Enastrum americanum E. Verbr. p. 125. t. IV. f. 15.

Longitudo 106—120—127 μ ., latitudo 100—107 μ .
Isthmus 19—26 μ .

In turfosis prope Cserna et Námesztó.

n. var. *orbicularis* m. Tab. I. f. 3. ⁴⁵⁰/₁.

Suborbicularis, lobis lateralibus et basalibus bilobulatis, lobulis bifidis, angulis excisis.

Longitudo 120 μ ., latitudo 100 μ . Isthmus 20 μ .

Ad M. rotatam valde accedens.

In turfosis prope Námesztó.

XIX. *Euastrum* E. Abh. d. Berl. Akad. 1831. p. 82. mut. char. Ralfs Brit. Desm. p. 78.

33. *E. verrucosum* E. Abh. d. Berl. Akad. 1833. p. 247. Ralfs Brit. Desm. p. 79. t. XI. f. 2. Schaarschmidt Tanulmányok p. 262.

Longitudo 80—94 μ ., latitudo 73—80 μ . Isthmus 17—20 μ .

In turfosis prope Cserna, Besenova, Námesztó in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

n. var. *apiculata* m. Tab. I. f. 4. ⁴⁵⁰/₁.

Lobis lateralibus et basalibus conico-productis, ad apicem denticulis acutis 4—5 præditis, tumore centrali maiore, granulis concentricis quadrangularibus, tumoribus lateralibus valde minoribus.

Longitudo 90 μ ., latitudo 80 μ . Isthmus 18 μ .

Besenova in turfosis. Rózsahegy in lacunis prope fl. Vág.

34. *E. oblongum* (Greville) Ralfs Brit. Desm. p. 80. t. XII. Schaarschmidt Tanulmányok p. 262.

Echinella oblonga Greville in Hooker Brit. Flora II. 1830. pag. 398. sec. Ralfs.

Longitudo 120—140—174 μ ., latitudo 59—80—90 μ .
Isthmus 26—24—26 μ .

In turfosis prope Besenova, Námesztó et Alsó-Tátra-Füred.

n. var. *ocellata* m.

Semicellulis supra basin verruca magna instructis, membranâ maculatâ (non verrucosâ).

In turfosis prope Cserna et Námesztó.

35. *E. affine* Ralfs Annals of Nat. Hist. XIV. p. 191.

t. VII. f. 3. Brit. Desm. p. 82. t. XIII. f. 3. Wolle Desmids of the U. S. p. 100. t. XXV. f. 11.

Longitudo 108—112 μ ., latitudo 73—60 μ . Isthmus 18 μ .

In turfosis prope Cserna.

36. *E. ansatum* Ralfs non *E.*, Ralfs Brit. Desm. p. 85.

t. XIV. f. 2. Schaarschmidt Tanulmányok p. 263.

Longitudo 73 μ ., latitudo 40 μ . Isthmus 14 μ .

In turfosis prope Námesztó.

37. *E. insigne* Hassall British Freshwat. Algæ p. 21.

t. XLI. f. 2. Ralfs Brit. Desm. p. 83. t. XIII. f. 6.

n. var. *mastoidea* m. Tab. I. f. 5. ⁶⁰⁰/₁.

Membrana tota — vel rarius excepto colli, maculata, lobis basalibus conico-mamillosis, cum verrucis 3—4 acute conicis instructis.

Longitudo 120 μ , latitudo 60 μ . Isthmus 14 μ .

In turfosis prope Námesztó.

38. *E. elegans* (Brébisson) Kützing Phycol. Germ. 1845.

p. 135. Schaarschmidt Tanulmányok p. 263.

Cosmarium elegans Brébisson in Meneghini Synopsis Linnæa XIV. 1840. 222.

n. var. *oculata* m. Tab. I. f. 6. ⁴⁵⁰/₁.

Semicellulis sub dorso maculis duobus præditis.

Longitudo 70 μ ., latitudo 50 μ ., Isthmus 20 μ .

In turfosis prope Cserna.

n. var. *Lundellii* m.

Lundell de Desmidiaceis 1874. p. 22. Ralfs Brit. Desm. p. 89. t. XIV. f. 7. *a—c*.

Longitudo 60 μ ., latitudo 40 μ . Isthmus 24 μ .

In turfosis prope Cserna, Námesztó, Csorba, Rózsahegy in lacunis fl. Vág.

39. *E. binale* (Turpin) Ralfs Annals of Nat. Hist. XIV. p. 193. Brit. Desm. p. 90. t. XIV. f. 8. Schaarschmidt Tanulmányok p. 263.

Heterocarpella binalis Turpin Dict. d. Sci. Nat. 1830. Sec. Ralfs.

Longitudo 19—23 μ ., latitudo 15—17 μ . Isthmus 4 μ .

In turfosis prope Cserna, Námesztó, Csorba, in lacubus Öt-tó, in lacunis et inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

n. var. *rotundata* m. Tab. I. f. 8. *a* et *b*. Brébisson sub
E. lobulatum Liste 1856. p. 124. t. I. f. 4. Lobis rotundatis.

Longitudo 19 μ ., latitudo 15 μ . Isthmus 4 μ .

In lacunis fl. Vág prope Rózsahegy.

XX. *Cosmarium Corda* Almanach de Carlsbad 1835. p.
178. et 205. Ralfs Brit. Desm. p. 91.

40. *C. margariferum* (Turpin) Meneghini Synopsis
Linnæa XIV. 1840. p. 219. Ralfs Brit. Desm. p. 100. t. XVI.
f. 2. Wolle Desmids of the U. S. p. 74. t. XIII. f. 1. Schaarschmidt Tanulmányok p. 263.

Ursinella margaritifera Turpin Dict. d. Sci. Nat. 1820.
f. 23. Sec. Ralfs.

Longitudo 100 μ ., latitudo 73 μ . Isthmus 33 μ .

In turfosis prope Námesztó.

41. *C. Quadrum* Lundell De Desmidiaceis p. 25 t. II. f. 11.

Longitudo 80—87 μ ., latitudo 78—80 μ . Isthmus 37 μ .

In turfosis prope Námesztó, in inundationis fl. Vág
prope Rózsahegy.

42. *C. Botrytis* (Bory) Meneghini Synopsis Linnæa
XIV. 1840. p. 220. Ralfs Brit. Desm. p. 98. t. XVI. f. 1.
Schaarschmidt Tanulmányok p. 263.

Heterocarpella Botrytis Bory de St.-Vincent Dict. Class.
1825. t. VIII. Sec. Auct.

Longitudo 44—57—80 μ ., latitudo 34—37—60 μ .
Isthmus 8—12—13 μ .

Ubique frequens.

var. *afghanicum* Schaarschmidt Notes on Afghanistan
Algæ Journ. of the Linnean Soc. XXI. 1884. p. 245. t.
V. f. 19.

Longitudo 80 μ ., latitudo 60 μ . Isthmus 23 μ .

In turfosis prope Besenova.

n. var. *pseudospeciosum* m. Tab. I. fig. 8. ⁶⁰⁰/₁.

C. ellipsoideum, tertia parte fere longius quam latum,
semicellulis dorso truncatis vel late rotundatis.

Longitudo 73—94 μ ., latitudo 45—63 μ ., Isthmus
16—20 μ .

In turfosis Besenova, Námesztó.

n. var. *pulchrum* m. Tab. I. fig. 9. ⁴⁵⁰/₁.

Semicellulis tumore centrali maiore, cum granulis in series concentricis dispositis ornatis.

Longitudo 93 μ ., latitudo 67 μ . Isthmus 18 μ .

In turfosis prope Námesztó.

43. *Broomei Thwaites* in Ralfs Brit. Desm. p. 103. t. XVI. f. 6. Brébisson Liste p. 130.

Longitudo 77 μ ., latitudo 77 μ . Isthmus 26 μ .

In turfosis prope Alsó-Tátra-Füred, in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

44. *C. Turpinii Brébisson* Liste 1856. p. 127. t. I. f. 11.

Longitudo 100 μ ., latitudo 71 μ . Isthmus 26 μ .

In turfosis prope Alsó-Tátra-Füred.

45. *C. Biretum Brébisson* in Ralfs Brit. Desm. p. 102. t. XVI. f. 5. Schaarschmidt Tanulmányok p. 264.

Longitudo 107 μ ., latitudo 80 μ . Isthmus 23 μ .

In turfosis prope Besenova.

46. *C. nasutum Nordstedt* Desm. spetsb. p. 33. t. VII. f. 17. et n. var. *simplex* m. Tab. I. fig. 10. ⁴⁵⁰/₁.

Semicellulis verruculis in series radiantes simplices ordinatis instructis.

Longitudo 40 μ ., latitudo 26 μ . Isthmus 10 μ .

In turfosis prope Námesztó.

47. *C. crenatum Ralfs* Transact. of the Bot. Soc. of Edinb. II. p. 150. t. XVI. f. 6. Brit. Desm. p. 96. t. XV. f. 7. Schaarschmidt Tanulmányok 265.

Longitudo 35 μ ., latitudo 20 μ . Isthmus 5 μ .

In inundationis riv. Szjelnicz, in turfosis prope Alsó-Tátra-Füred.

48. *C. undulatum Corda* Almanach de Carlsbad 1839. p. 243. t. V. f. 26. Ralfs Brit. Desm. p. 97. t. XV. 8. a et c sec. Lundell De Desmidiaceis 1871. p. 35. Schaarschmidt Tanulmányok p. 265.

Longitudo 19—29 μ ., latitudo 17—21 μ . Isthmus 4—5 μ .

In turfosis prope Cserna, in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

49. *C. punctulatum Brébisson* Liste p. 29. t. I. f. 16. De Notaris Elementi per lo Studio delle Desmid. Ital. p. 46. t. IV. f. 33. et

n. var. *ornata* m. Tab. I. f. 11. *a* et *b* ⁴⁵⁰/₁

Semicellulis ad basin tumore præditis, in centro tumoris verruca instructi, p ripheria tumoris verrucis in circulo dispositis ornata. Vertice semicellulæ ellipticæ, medio inflatæ, lateribus granulis 3 instructis. Membrana punctata, punctibus in series periphericas dispositis instructa.

Longitudo 26 µ., latitudo 21 µ. Isthmus 7 µ.

In lacunis fl. Vág prope Rózsahegy.

50. *C. circulare* Reinsch Algenflora von Franken 1867. p. 108. t. X. f. 2.

n. var. *maculata* m. Tab. I. fig. 12. ⁴⁵⁰/₁.

Membrana crassior, maculis tenerrimis instructa.

Longitudo 47 µ., latitudo 57 µ., Isthmus 8 µ.

In turfosis prope Besenova.

51. *C. seiunctum* Wolle Desmids of the U. S. p. 62. t. L. f. 18—20.

Longitudo 30 µ., latitudo 20 µ. Isthmus 5 µ.

Hæc species americana primum in Europa in turfosis prope Cserna detecta est.

52. *C. nitidulum* De Notaris Elementi per lo Studio delle Desmid. Ital. p. 42. t. III. f. 26.

Longitudo 31 µ., latitudo 21 µ. Isthmus 6 µ.

In turfosis prope Cserna.

53. *C. ansatum* (E.) Kützing Spec. Alg. 1849. p. 174. Wolle Desmids of the U. S. p. 68. t. XVI. f. 22.

Enastrum ansatum E. Abh. d. berl. Akad. 1831. p. 82. Infus. p. 162. t. XII. f. VI. Schaarschmidt Tanulmányok 263.

Cosmarium lagenarium Corda Almanach de Carlsbad 1835. p. 206. t. II. f. 26.

Longitudo 84 µ., latitudo 38 µ. Isthmus 20 µ.

Membrana maculata.

In turfosis prope Cserna.

54. *C. pyramidatum* Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p. 94. ex parte t. XV. f. 4. *a*, *b*, *c* (non *d*, *e*, *f*) Schaarschmidt Tanulmányok p. 269.

C. pseudopyramidatum Lundell f. maior Lundell de Desmidiaceis p. 41.

Longitudo 60 µ., latitudo 33 µ.

In turfosis prope Cserna.

55. *C. granatum Brébisson* in Ralfs Brit. Desm. p. 96.
t. XXXII. f. 6. Schaarschmidt Tanulmányok p. 269.

Longitudo 43 μ ., latitudo 26 μ . Isthmus 7 μ .

In turfosis prope Besenova et Námesztó.

56. *C. homalodermum Nordstedt* Desm. Arctoæ 1875. p.
18. t. VI. f. 4.

C. pyramidati forma intermedia Nordstedt Bidrag t. Sydl.
Norges Desmidiée 1873. p. 19.

n. var. *maxima* m. Tab. I. f. 13. ⁵⁰⁰/₁.

Angulis rotundatis, formæ typicæ duplo maiore, mem-
brana crassa, maculata.

Longitudo 110 μ ., latitudo 90 μ . Isthmus 32 μ .

In turfosis prope Námesztó.

57. *C. obliquum Nordstedt* Bidrag t. Sydl. Norges Des-
midiée p. 23. t. II. f. 8. Schaarschmidt Tanulmányok p. 267.

Longitudo 20—24 μ ., latitudo 24 μ .

In lacubus Öt-tó, in turfosis prope Csorba.

var. *Csatói Schaarschmidt* in Csató A Mluha nevű tó
(Teu Mluhi) és viránya Magyar Növénytani Lapok IX. 1885.
p. 7. Tab. I. f. 14. ⁵⁰⁰/₁.

Longitudo 24 μ ., latitudo 24 μ .

f. *duplex Schaarschmidt* l. c. p. 7. Tab. I. f. 15. ⁵⁰⁰/₁.

Longitudo 40 μ ., latitudo 20 μ .

f. *monstrosa Schaarschmidt* l. c. p. 7. Tab. I. f. 16. ⁵⁰⁰/₁.

Longitudo 20—24 μ ., latitudo 13 μ .

Ibidem cum forma typica.

58. *C. tetragonum Nägeli*.

Euastrum (Cosmarium) tetragonum Nägeli Gatt. einzell.
Alg. p. 119. t. VII. f. A. 5. Schaarschmidt Tanulmányok p. 269.

n. f. *Lundellii* m. Lundell De Desmidiaceis p. 42. t. II.
f. 21. Tab. I. f. 17. ⁵⁰⁰/₁.

Longitudo 48 μ ., latitudo 28 μ . Isthmus 9 μ .

In turfosis prope Cserna.

59. *C. venustum (Brébisson) Rabenhorst* Fl. Eur. Alg.
III. 1868. p. 164.

Euastrum venustum Brébisson Liste 1856. p. 124. t. I. f. 3.

Longitudo 40 μ ., latitudo 28 μ . Isthmus 8 μ .

In turfosis prope Námesztó.

60. *C. Meneghinii* Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p. 96.

t. XV. f. 6. Schaarschmidt Tanulmányok p. 270.

Longitudo 25—27 μ ., latitudo 20—22 μ . Isthmus 4—5 μ .

In turfosis prope Cserna, Námesztó, in inundationis riv. Szjelnicz et fl. Vág prope Rózsahegy.

n. f. *Reinschii* m. Reinsch Contributiones 1875. Chlorophyllophyceæ t. XII. f. 12 a b. Tab. I. fig. 18—20 ⁴⁵⁰/₁.

Cum antecedente in iisdem locis.

61. *C. concinnum* (Rabenhorst) Reinsch Algenflora von Franken p. 110. t. IX. f. III.

Euastrum concinnum Rabenhorst Algæ Nr. 1303.

Cosmarium Meneghinii Brébisson b. *concinnum* Rabenhorst Fl. Eur. Alg. III. 1868. p. 163.

Longitudo 14 μ ., latitudo 10 μ . Isthmus 4 μ .

In turfosis prope Besenova, Rózsahegy in lacunis fl. Vág.

62. *C. bioculatum* Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p. 95.

t. XV. f. 5. Schaarschmidt Tanulmányok p. 270.

Heterocarpella bioculata Brébisson Alg. Falaise p. 56. t. VII. sec. Ralfs.

Longitudo 28 μ ., latitudo 23 μ . Isthmus 20 μ .

In turfosis prope Csorba.

63. *C. moniliforme* (Turpin) Ralfs Brit. Desm. p. 107.

t. XVII. f. 6. Schaarschmidt Tanulmányok p. 270.

Tessararthra moniliformis Turpin Dict. d. Sci. Nat. t. VII. f. 1. sec. Ralfs.

Longitudo 22 μ ., latitudo 14 μ . Isthmus 4 μ .

In turfosis prope Námesztó, in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

Etiam in statu divisionis m. Augusto.

64. *C. orbiculatum* Ralfs Brit. Desm. p. 107. t. XVII. f. 5.

Longitudo 58 μ ., latitudo 35 μ .

Ibidem.

65. *C. pachydermum* Lundell De Desmid. p. 39. t. II. f. 15.

n. var. *ochthodiformis* m. Tab. I. f. 79. ⁶⁰⁰/₁

Semicellulis alte convexis membrana verrucis depressis, minufissimis densissime sed irregulariter dispositis, ornata.

Longitudo 120 μ ., latitudo 86 μ . Isthmus 35 μ .

In lacunis prope balneum Babi-Gora.

66. *C. Ralfsii* (*Ralfs*) *Brébisson* in litt. c. icone 1846.
in *Ralfs* Brit. Desm. p. 93. t. XV. f. 3.

C. Cucumis *Ralfs* in *Annals of Nat. Hist.* XIV. 1844.
p. 395. t. XI. f. 8. *Transact. of Bot. Soc. of Edinb.* II. 1845.
p. 151. t. XVI. f. 8.

Longitudo 107—114 μ ., latitudo 98—99 μ . Isthmus 20 μ .

In turfosis prope Cserna.

n. f. *depressa* m. Tab. I. f. 20. ⁴⁵⁰/₁.

Semicellulis depressis, orbiculato convexis, lateribus
arcuatis.

Longitudo 120 μ ., latitudo 104 μ . Isthmus 20 μ .

In turfosis Cserna et A.-Tátra-Füred cum forma typica.

XXI. *Calocylinthus* *Nägeli* *Einzell. Algen* 1849. p. 110.

67. *C. Palangula* *Brébisson* *Liste* 1856. p. 132.

β . *de Baryi* (*Rabenhorst*) m. *Rabenhorst Fl. Eur. Alg.*
III. 1868. p. 175.

Calocylinthus Palangula de Bary *Conjugaten* p. 72. t.
VI. f. 51.

Longitudo 45—49 μ ., latitudo 25—28 μ .

In turfosis prope Csorba.

n. var. *rotundata* m. Tab. I. f. 21—22 ⁴⁵⁰/₁.

Semicellulis dorso late rotundatis, lateribus arcuatis.

Longitudo 47 μ ., latitudo 28 μ .

Cum antecedente forma typica iisdem locis.

68. *C. Cucurbita* (*Brébisson*) *de Bary* (non *Kirchner*)
Conjugaten p. 72. *Wolle Desmids of the U. S.* p. 54. t. XII.
14. *Schaarschmidt Tanulmányok* p. 271.

Cosmarium Cucurbita Brébisson in *Desmazières Crypt.*
de France Éd. I. N-o 1103.

Longitudo 71 μ ., latitudo 25 μ .

In lacubus Öt-tó.

69. *C. Cucumis* (*Corda*) m.

Cosmarium Cucumis Corda *Almanach de Carlsbad*
1835. p. 121. f. 27. *Ralfs Brit. Desm.* p. 93. t. XV. f. 2.
Schaarschmidt Tanulmányok p. 269.

Cosmarium (subg. *Pleurotaeniopsis*) *Cucumis* *Corda*,
Lundell de Desmidiaceis 1871. p. 52.

Longitudo 67 μ ., latitudo 48 μ . Isthmus 28 μ .

In turfosis prope Námesztó.

70. *C. connatus* (Brébisson) Kirchner Algenflora von Schlesien p. 143. Schaarschmidt Tanulmányok p. 271.

Cosmarium connatum Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p. 103. t. XVII. f. 10.

Longitudo 60—100 μ ., latitudo 35—70 μ . Isthmus 25—40 μ .

In turfosis prope Námesztó.

71. *C. Brefeldii* n. sp. Tab. II. fig. 23. ⁴⁵⁰/₁.

C. mediocris, orbicularis, longius quam latius, modice constrictus, sinu acutangulo, extrorsum sensim dilatato; semicellulæ semicirculares, angulis inferioribus rarissime obtusangulis — acutangulis, a vertice visæ late ellipticæ.

Membrana tota, excepto isthmo maculata.

Longitudo 46 μ ., latitudo 74 μ . Isthmus 36 μ .

Sat differt a *Calocylindro connato*, præcipue in sinu acutangulo, angulis inferioribus acutangulis.

n. var. *rotundata* m.

Angulis inferioribus plus minus rotundatis, sinu acutangulo.

Longitudo 60 μ ., latitudo 67 μ . Isthmus 31 μ .

In turfosis prope Námesztó cum antecedente.

72. *C. annulatus* Nägeli Gatt. einzell. Algen 1849. p. 111. t. VI. f. F. sub Dysphinctio. Schaarschmidt Tanulmányok p. 271.

Cosmarium annulatum (Nägeli) de Bary Conjugaten 1858. p. 72. Wille Ferskvandsalger fra Novaja Semlja 1879. p. 49.

Longitudo 60 μ ., latitudo 23 μ .

In turfosis Babi-Gora.

73. *C. Markusovszkyi* n. sp. Tab. II. fig. 24. ⁵⁰⁰/₁.

C. grandis, oblongo-ovatus, fere duplo longius quam latius, medio haud constrictus; semicellulis ovatis, Membrana achroa, maculis conico verrucæformibus, superficie cytoder-matis proeminentibus, in series longitudinales ordinatis, munita. Vertice visæ semicellulæ perfecte circulares.

Longitudo 150 μ ., latitudo 84 μ .

In turfosis prope Námesztó.

Differt a C. (Dysphinctio) grande (Delponte) m. (Delponte Spec. Desm. subalp. II. 1877. p. 231. t. XXI. f. 9.) forma *minori* membrana maculis prædita; — a C. (Dysphinctio) tessellato (Delponte) m. (Delponte l. c. p. 232. t. XXI. f. 10—13), cellula vix constricta, semicellulis ovatis, membrana maculis verrucæformibus in series longitudinales ordinatis, — ornata.

XXII. *Arthrodesmus* E. Infus. 1838. p. 149. mut. char. *Archer* in *Pritchard* Infus. p. 736.

74. *A. convergens* E. Infus. p. 152. t. X. f. 18. Ralfs Brit. Desm. p. 118. t. XX. f. 3. Schaarschmidt Tanulmányok p. 271.

Longitudo sine aculeis 35 μ ., latitudo 46 μ .

Longitudo cum aculeis 35 μ ., latitudo 67 μ .

In turfosis Cserna, Babi-Gora.

75. *A. Incus* (Brébisson) Hassall Brit. Freshwat. Alg. p. 357. Ralfs Brit. Desm. p. 118. t. XX. f. 4. Schaarschmidt Tanulmányok p. 271.

Cosmarium Incus Brébisson in Meneghini Synopsis Linnæa XIV. 1840. p. 228.

Longitudo sine aculeis 14 μ ., latitudo 14 μ . Isthmus 6 μ .

In turfosis prope Csorba.

XXIII. *Staurostrum* (Meyen) Ralfs Brit. Desm. p. 119. Meyen Beob. ü. einige ined. Algenformen Nova Acta XIV. 1829. p. 777.

76. *S. cosmarioides* Nordstedt Desm. Brasil. p. 185. t. IV. f. 131.

n. sushp. *) *Arcensis* m. Tab. II. fig. 25. *a b* $^{450}/_1$.

S. ellipticum, fere tertia parte longius quam latum, valde constrictum, sinu lineari, semicellulæ alte triangulares, lateribus convexis, angulis inferioribus late rotundatis, membrana glabra.

Longitudo 70 μ ., latitudo 53 μ . Isthmus 20 μ .

In turfosis prope Námesztó.

77. *S. granulatatum* Reinsch Contributiones I. 1875. p. 85. (Chlorophyllophyceæ) t. XVII. f. 3. *a b*.

*) In comitatu Arva detecta inde nomen specificum.

n. var. *Reinschii* m. Tab. II. f. 26. ⁴⁵⁰/₁.

Membrana tota glabra.

Longitudo 46 μ ., latitudo 34 μ . Isthmus 8 μ .

In turfosis prope Námesztó.

78. *S. muticum* Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p. 125. t. XXI. f. 4. Schaarschmidt Tanulmányok p. 271.

Longitudo 25 μ ., latitudo 25 μ .

In turfosis Babi-Gora, in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

79. *S. orbiculare* (E.) Ralfs Brit. Desm. p. 125. t. XXI. f. 5.

Desmidium orbiculare E. Abhandl. d. Berl. Akad. 1833. p. 292.

Longitudo 36 μ ., latitudo 30 μ , Diameter 31 μ .

In turfosis Babi-Gora, Besenova, Námesztó, in inundationis fl. Vág pr. Rózsahegy.

80. *S. brevispina* Brébisson in litt. 1839. in Meneghini Synopsis Linnæa XIV. 1840. p. 229. Liste 1856. p. 143. Ralfs Brit. Desm. p. 124. t. XXXIV. f. 7. Schaarschmidt Tanulmányok p. 272.

Longitudo 40—45 μ ., latitudo 36—40 μ . Isthmus 10—13. μ .

In turfosis Babi-Gora, in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

81. *S. Bieneanum* Rabenhorst Algæ Nr. 1410. Nordstedt Desm. Arctoæ p. 32. t. VIII. f. 35.

var. *elliptica* Wille Novaja Semjla 1879. p. 50. t. XIII. f. 49.

S. Clepsydra Nordstedt Desm. Spetsberg. p. 38. t. VIII. f. 35.

S. orbiculare Ralfs b. *Bieneanum* Rabenhorst Fl. Eur. Alg. III. 1868. p. 200.

Longitudo 38 μ ., latitudo 38 μ . Isthmus 10 μ .

et f. *convexa* m.

Lateribus convexis.

In turfosis Babi-Gora.

82. *S. insigne* Lundell de Desmidiaceis 1871. p. 58. t. III. f. 25.

Longitudo 30 μ ., latitudo 20 μ .

Hæc species solum in Suecia observata est, detexi etiam in patria nostra in turfosis prope Csorba.

83. *S. Haynaldii Schaarschmidt* Tanulmányok 1883. p. 272. f. 18.

Longitudo 14 μ ., latitudo cum radiis 16 μ .

In turfosis prope Csorba.

84. *S. Eötvösi* n. sp. Tab. II. f. 27. ⁶⁰⁰/₁.

S. minor, tam longum quam latum, medio modice constrictum, semicellulæ urniformes, e basin sensim dilatatæ, lateribus convexis, margine dorsali excavatis, et gibberibus, cum 1—1 aculeo ornatis — institutis, radiis reflexis, apicibus denticulatis. Membrana glabra.

Longitudo 28 μ ., latitudo 28 μ . Isthmus 8 μ .

In turfosis prope Námesztó.

Differt ab aliis Staurastr. in semicellulis urniformibus, lateribus convexis, margine dorsali excavatis et cum gibberibus ornatis.

85. *S. cuspidatum Brébisson* in Ralfs Brit. Desm. p. 122. t. XXXI. f. 1. Schaarschmidt Tanulmányok p. 272.

Longitudo 30 μ ., latitudo 27 μ .

In turfosis prope Cserna.

86. *S. dilatatum E.* Infus. p. 143. t. X. f. XIII. Ralfs Brit. Desm. p. 133. t. XXI. f. 8. Schaarschmidt Tanulmányok 273.

S. tricornis Ralfs Brit. Desm. p. 134. t. XXII. f. 11. et XXXIV. f. 8.

S. alternans Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p. 132. t. XXI. f. 7.

S. alternans Delponte Spec. Desm. Subalp. II. p. 143. t. XI. f. 39—46.

S. dispar Brébisson Liste 1856. p. 144. t. I. f. 27.

Diameter 26—50 μ .

In turfosis prope Námesztó, Csorba, in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

Etiam formæ trigonæ.

87. *S. margaritaceum (E.) Meneghini* Synopsis Linnaea XIV. 1840. p. 217. De Notaris Elementi per lo studio

delle Desmid. Ital. p. 53. t. V. f. 48. Ralfs Brit. Desm. p. 134. t. XXI. f. 9.

Pentasterias margaritacea E. Infus. p. 144. t. X. f. XV.

Staurastrum inflexum Brébisson Liste 1856. p. 140. t. I. f. 25. Cooke On some Desmids new to Britain Quekett Micr. Club. VI. 1881. p. 7. t. 16. f. 38.

Longitudo 30 μ ., diameter 42 μ . Isthmus 10 μ .

In inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

n. var. *spinosa* m. Tab. II. f. 28. ⁴⁵⁰/₁.

Semicellulis apice radiorum aculeis longioribus ornatis.

Diameter 48 μ ,

In turfosis prope Cserna.

88. *S. setiferum* Ralfs Brit. Desm. p. 128. t. XII. f. 4.

Longitudo 40 μ ., latitudo 40 μ . Isthmus 10 μ .

In turfosis prope Cserna.

89. *S. geminatum* Nordstedt Bidrag t. Sydl. Norges Desmidiéer 1873. p. 30. f. 13.

n. var. *supernumeraria* m. Tab. II. fig. 29. ¹⁰⁰⁰/₁.

Semicellulæ a vertice visæ triangulares, lateribus concavis, angulis late rotundatis, ad polum aculeis 2 præditis, ad angulos utrinque aculeis geminis 3 ornatis.

Diameter 20—22 μ .

In turfosis prope Csorba.

90. *S. Hystrix* Ralfs Brit. Desm. p. 128. t. XXII. f. 5. Schaarschmidt Tanulmányok p. 273.

Longitudo sine aculeis 27 μ ., latitudo 23 μ . Isthmus 10 μ .

In turfosis prope Csorba.

91. *S. cristatum* (Nägeli) Archer in Pritchard Infus. p. 738.

Physastrum cristatum Nägeli Gatt. einzell. Algen p. 127. t. VIII. f. C. 1.

Staurastrum nitidum Archer Descr. of two new spec. of Staurastrum Dublin Nat. Hist. Soc. 1859. Extra print p. 3. t. I. f. 3—4 et

forma *Reinschii* m. Reinsch Contributiones I. 1875. p.

91. (Chlorophyllophyceæ) t. XVIII. f. 3. a—b.

Staurastrum acutum Brébisson Liste 1856. p. 143.
t. I. f. 2.

Longitudo 44 μ ., diameter 47 μ . Isthmus 23 μ .

In turfosis prope Cserna, in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

92. *S. spongiosum* Brébisson in Meneghini Synopsis Linnaea XIV. 1840. p. 229. Ralfs Brit. Desm. p. 141. t. XXIII. f. 4. Schaarschmidt Tanulmányok p. 274.

Phycastrum (*Phycactinium*) *Griffithsianum* Nägeli Gatt. einzell. Algen. p. 128. t. VIII. f. C. 2.

Longitudo 60 μ ., latitudo 57 μ . Isthmus 25 μ .

In turfosis prope Cserna, in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy, solum in paucis exemplaribus.

93. *S. furcatum* (E.) Brébisson Liste 1856. p. 136. Archer in Pritchard Infus. p. 743. Lundell de Desmidiaceés p. 66.

Xanthidium furcatum E. Abh. d. Berl. Akad. 1833. p. 318. Infus. 1838. p. 148. t. X. f. XXV. 6.

Staurastrum spinosum Brébisson in litt. c. icone 1847. in Ralfs Brit. Desm. p. 143. t. XX. f. 8. a b et

n. var. *fixa* m. Tab. II. f. 30. ¹⁰⁰⁰/1.

Processibus usque ad medium bifurcatis-instructa.

Diameter 28 μ .

In turfosis Csorba.

94. *S. polymorphum* Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p. 135. t. XXII. f. 9. Schaarschmidt Tanulmányok p. 274.

Longitudo 20 μ ., latitudo 25 μ . Isthmus 6 μ .

In turfosis prope Csorba.

95. *S. Sancti Sebaldi* P. Reinsch.

Didymidium (*Staurastrum*) *Sancti Sebaldi* Reinsch Algenflora von Franken. p. 175. t. XI. f. I.

n. var. *elegans* m. Tab. II. f. 31. ⁶⁰⁰/1.

Semicellulae radiis tumidis instructae, dorso non mucronatis, mucronibus lateralibus trifidis. Ad var. β *ornatum* Nordstedt Bidrag t. Sydl. Norges Desmidiéer p. 34. f. 15. proximum, differt in radiis brevioribus, tumidioribus, successive acutioribus.

Latitudo cum radiis 108 μ ., longitudo 67—80 μ .

Latitudo sine 80 μ ., Isthmus 23—20 μ .

n. var. *superornata* m. Tab. II. fig. 32. ¹⁰⁰⁰/₁.

Minor, semicellulæ ad basin granulis, in serie ordinatis munitæ.

Diameter cum radiis 44—45 μ .

Rózsahegy in lacunis prope fl. Vág cum antecedente.

96. *S. gracile* Ralfs Annals of Nat. Hist. XV. 1845. p. 155. t. XI. f. 3. Brit. Desm. p. 136. t. XI. f. 3. Schaarschmidt Tanulmányok p. 274.

Goniocystis (Trigonocystis) gracilis Hassall Brit. Freshwat. Alg. 1845. p. 352.

Diameter 60 μ .

In turfosis prope Cserna, in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

97. *S. paradoxum* Meyen Nova Acta XIV. 1828. p. 43. f. 37—38. Ralfs Brit. Desm. p. 138. t. XXIII. f. 8. Schaarschmidt Tanulmányok p. 274.

Micrasterias Staurostrum Kützing Synopsis Diatom. Linnæa VIII. 1833. p. 599.

β. longipes Nordstedt Bidrag t. sydl. Norges Desmidiéer p. 35. f. 17.

f. *minor*.

Longitudo 8 μ , diameter cum radiis 18 μ .

Ibidem.

98. *S. proboscideum* (Brébisson) Archer in Pritchard Infus. p. 467.

n. var. *furcata* m. Tab. II. f. 33. ¹⁰⁰⁰/₁.

Semicellulis a vertice visæ aculeis, utrinque latere processuum ornatis.

Proximum accedit ad formam javanicam cfr Nordstedt De Algis et Charac. p. 11. f. 10.

Diameter 23 μ .

In turfosis prope Csorba.

99. *S. vestitum* Ralfs Brit. Desm. p. 143. t. XXIII. f. 1.

n. var. *ornata* m. Tab. II. f. 34. ¹⁰⁰⁰/₁.

Semicellulis dorso mucronibus bidentatis ornatis.

Diameter 50 μ .

In turfosis Cserna, Rózsahegy in lacunis prope fl. Vág.

Subgen. *Pleurenterium* Lundell de Desmidiaceis 1871.
p. 72.

100. *S. tumidum* Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p. 126.
t. XXI. f. 6.

Binatella tumida Brébisson Alg. Falaise p. 66.

Longitudo 100—103—114 μ ., latitudo 80—90—93 μ .
Isthmus 53—55—60 μ .

In turfosis prope Cserna et Alsó-Tátra-Füred.

XXIV. Didymocladon Ralfs Brit. Desm. p. 144.

101. *D. furcigerus* (Brébisson) Ralfs Brit. Desm. p. 144.
t. XXIII. f. 12.

Staurostrum furcigerum Brébisson in Meneghini Synopsis
Linnæa XIV. 1840. p. 226. Lundell de Desmidiaceis
1871. p. 70.

Phycastrum furcigerum Kützinger Phyc. Germ. 1845.
p. 138.

Longitudo sine aculeis 60 μ ., latitudo 40 μ .

In inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

XXV. Xanthidium E. Abhandl. d. Berl. Akad. 1833.
p. 317.

Subg.* *Schizacanthum* Lundell de Desmidiaceis p. 74.

102. *X. armatum* Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p. 112.
t. XVIII. Schaarschmidt Tanulmányok p. 274.

Cosmarium armatum Brébisson in Meneghini Synopsis
Linnæa XIV. 1840. p. 218.

Longitudo 150 μ ., latitudo 110 μ ., Isthmus 36 μ .

In turfosis Alsó-Tátra-Füred et prope Cserna.

Sæpe cum parasitis e genere Catenaria.

Subgen.* *Holacanthum* Lundell de Desmidiaceis p. 75.

103. *X. fasciculatum* E. Infus. (ex p.) t. X. f. XXIV. b.
Schaarschmidt Tanulmányok p. 274.

X. fasciculatum β . *polygonum* Ralfs Brit. Desm. p. 114.
t. XX. f. 4.

n. var. *pulchra* m.

Tumoris centralibus maculis ornatis.

Latitudo sine aculeis 55 μ ., longitudo 50 μ . Isth-
mus 20 μ .

In turfosis prope Cserna.

104. *X. cristatum Brébisson* in Ralfs Brit. Desm. p. 115.
t. XIX. f. 3. a. b. c. Schaarschmidt Tanulmányok p. 274.

Longitudo 47 μ ., latitudo 40 μ . Isthmus 16 μ .

In turfosis prope Cserna.

XXVI. Tetmemorus Ralfs On the British Desmidiaceæ
Transact. of the Bot. Soc. of Edinburgh II. 1845. p. 133.

105. *T. Brébissonii (Meneghini) Ralfs* Annals of Nat.
Hist. XIV. t. VIII. f. 1. Brit. Desm. p. 145. t. XXV. f. 1
a—c.

Closterium Brébissonii Meneghini Synopsis Linnæa
XIV. 1840. p. 236.

Longitudo 150 μ ., latitudo 35 μ .

In turfosis Babi-Gora, prope Námesztó et Csorba.

Vidi in exemplariis nonnullis plantam parasiticam
Olpidiopsis fusiformis Cornu dictam.

106. *T. laevis (Kützing) Ralfs* Brit. Desm. p. 145. t.
XXIV. f. 3.

Penium (Tetmemorus) Brébissonii Kützing Spec. Alg.
1849. p. 167. excl. synonym.

Closterium laeve Kützing Phyc. Germ. 1845. p. 132.

Longitudo 50—72 μ ., latitudo 18—20 μ .

In turfosis prope Cserna.

107. *T. granulatus (Brébisson) Ralfs* Annals of Nat.
Hist. XIV. 1844. t. VIII. f. 2. Brit. Desm. p. 147. t. XXIV.
f. 2. Schaarschmidt Tanulmányok p. 275.

Closterium granulatum Brébisson in litt. c. icone 1839.
in Meneghini Synopsis Linnæa XIV. 1840. p. 236.

Longitudo 194 μ ., latitudo 36 μ .

In turfosis Babi-Gora, prope Cserna, Námesztó et Csorba.

XXVII. *Closterium Nitzsch* Beitrag zur Infusorienkunde
1817. p. 67.

108. *C. didymotocum Corda* Almanach de Carlsbad
1835. f. 209. t. V. f. 64., 65. Ralfs Brit. Desm. p. 168. t. XXVIII.
f. 1. Schaarschmidt Tanulmányok p. 275.

Longitudo 210—250—340 μ ., latitudo 23—30—40 μ .

Striæ 5—6 in 10 μ .

In turfosis prope Cserna.

109. *C. striolatum E.* Abh. d. Berl. Akad. 1833. p. 68.

Infus. 1838. p. 95. t. VI. f. XII. Ralfs Brit. Desm. p. 170. t. XXIX. f. 2. *b. c.* Schaarschmidt Tanulmányok p. 275.

Longitudo 95 μ ., latitudo 15 μ .

In turfosis prope Cserna.

110. *C. Cynthia de Notaris* Elementi per lo Studio delle Desmidiac. Ital. p. 65. t. VII. f. I. Schaarschmidt Tanulmányok p. 275.

Longitudo 80 μ ., latitudo 14 μ .

In turfosis Babi-Gora.

111. *C. Costatum Corda* Almanach de Carlsbad 1835. p. 209! t. V. f. 61—63. Ralfs Brit. Desm. p. 170. t. XXIX. f. 1. Schaarschmidt Tanulmányok p. 275.

Longitudo 340—350 μ ., latitudo 38—74 μ .

4—7 Costæ in semicellulis.

In turfosis prope Cserna.

112. *C. angustatum Kützing* Phycol. Germ. 1845. p. 132. Ralfs Brit. Desm. p. 172. t. XXIX. f. 4.

Longitudo 360 μ ., latitudo 32 μ .

In turfosis prope Cserna.

113. *C. juncidum Ralfs* Brit. Desm. p. 172. t. XXIX. f. 6. Schaarschmidt Tanulmányok p. 275.

Longitudo 134—170—207 μ ., latitudo 13—14—15 μ .

In turfosis prope Cserna.

114. *C. macilentum Brébisson* Liste 1856. p. 153. t. II. f. 36.

Longitudo 240 μ ., latitudo 15 μ .

In inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

115. *C. Lunula* (*O. F. Müller*) E.? Nitzsch Beitrag zur Infusorienkunde 1817. p. 60 et 67. Ralfs Brit. Desm. p. 163. t. XXIV. f. 4. Schaarschmidt Tanulmányok p. 275.

Vibrio Lunula O. F. Müller Naturforscher XX. 1784. p. 142.

Longitudo 440 μ ., latitudo 80 μ .

Longitudo 420 μ ., latitudo 100 μ .

Longitudo 360 μ ., latitudo 60 μ .

Longitudo 174 μ ., latitudo 26 μ .

In turfosis Babi-Gora, prope Cserna, Námesztó, Alsó-Tátra-Füred.

116. *C. acerosum (Schränk) E.* Infus. 1838. p. 92. t. VI.

f. 1. Ralfs Brit. Desm. p. 169. t. XXVII. f. 2. Schaarschmidt Tanulmányok p. 275.

Vibrio acerosus Schrank Fauna Boica 1803. p. 47. sec. Ralfs.

Longitudo 640 μ ., latitudo 100 μ .

In turfosis prope Cserna.

117. *C. moniliferum* (Bory de St. Vincent) E. Infus. 1838. p. 90. t. X. f. XVI. Nägeli Gatt. einzell. Alg. p. 106. t. VI. f. C. 1. Schaarschmidt Tanulmányok p. 276.

Lunulina monilifera Bory de St.-Vincent Encycl. méthod. d. Hist. Nat. des Zoophytes 1824. t. II. f. 22. 25. et 27. sec. Lundell.

Longitudo 320 μ ., latitudo 60 μ .

In lacunis prope balneum Babi-Gora.

118. *C. Leiblemii* Kützing Synopsis Diatom. Linnæa VIII. 1833. (non p. 596 ut in Ralfs indic.) p. 163! Ralfs Brit. Desm. p. 167. t. XXVIII. f. 4. Schaarschmidt Tanulmányok p. 276.

Longitudo 240 μ ., latitudo 20 μ .

Longitudo 210 μ ., latitudo 32 μ .

Longitudo 88 μ ., latitudo 14 μ .

In turfosis Babi-Gora, Cserna.

119. *C. Dianae* E. Infus. 1838. p. 92. t. 5. f. XVII. Ralfs Brit. Desm. p. 168. t. XXVIII. f. 5. Schaarschmidt Tanulmányok p. 276.

Longitudo 100 μ ., latitudo 11 μ .

In turfosis prope Alsó-Tátra-Füred.

120. *C. Venus* Kützing Phyc. Germ. 1845. p. 130. Ralfs Brit. Desm. p. 220. t. XXXV. f. 12. Schaarschmidt Tanulmányok p. 276.

Longitudo 60—124 μ ., latitudo 8—10 μ .

In turfosis prope Cserna, Alsó Tátra-Füred.

121. *C. Ehrenbergii* Meneghini Synopsis Desm. Linnæa XIV. 1840. p. 232. Ralfs Brit. Desm. p. 166. t. XXXVIII. f. 2. Schaarschmidt Tanulmányok p. 276.

Longitudo 400—450 μ ., latitudo 80 μ .

In turfosis Cserna, Besenova, Námesztó.

122. *C. Cornu* E. Infus. 1838. p. 94. t. 6. f. V. Ralfs

Brit. Desm. p. 176. t. XXX. f. 6. Schaarschmidt Tanulmányok p. 276.

Longitudo 80 μ ., latitudo 6—7 μ .

In turfosis prope Cserna.

123. *C. parvulum* Nägeli Gatt. einzell. Algen 1849. p.

106. t. VI. f. C. 2. Schaarschmidt Tanulmányok p. 276.

Longitudo 58—100 μ ., latitudo 10—13 μ .

In turfosis Cserna, in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

XXVIII. *Mesotaenium* Nägeli Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 108.

124. *M. Braunii* (*Al. Braun*) de Bary Conjugaten p. p. 74. t. VII. f. A. 1—8.

Palmogloea macrococca *Al. Braun* Verjüngung p. 349. t. I.

Longitudo 31 μ ., latitudo 23 μ .

In turfosis Cserna ad terram humidam.

XXIX. *Penium* Brébisson in litt. et in Ralfs Brit. Desm. p. 148. de Bary Conjugaten p. 73.

125. *P. Digitus* (*E.*) Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p. 150. t. XXV. f. 3. Schaarschmidt Tanulmányok p. 277.

Closterium Digitus *E.* Infus. 1838. p. 94. t. VI. f. III.

Longitudo 180—220 μ ., latitudo 54—60 μ .

In turfosis Besenova, Csorba.

126. *P. lamellosum* Brébisson Liste 1856. p. 146. t. II. f. 34. Schaarschmidt Tanulmányok p. 277.

Longitudo 244 μ ., latitudo 54 μ .

In turfosis prope Cserna.

127. *P. oblongum* de Bary Conjugaten p. 73. t. VIII. f. G. 1—2. Schaarschmidt Tanulmányok p. 277.

Longitudo 107—114 μ ., latitudo 33—47 μ .

In turfosis Cserna et pr. riv. Tarpatak.

128. *P. interruptum* Brébisson in litt. 1846. in Ralfs Brit. Desm. p. 151. t. XXV. f. 4. de Bary Conjugaten p. 73. t. V. f. 1—4 Schaarschmidt Tanulmányok p. 277.

Longitudo 402 μ ., latitudo 48 μ .

In turfosis Cserna.

129. *P. Closterioides Ralfs* Brit. Desm. p. 152. t. XXXIV. f. 4. Wolle Desmids of the U. S. p. 35. t. V. f. 18. Schaarschmidt Tanulmányok p. 277.

Longitudo 234 μ ., latitudo 47 μ ..

In turfosis prope Cserna.

130. *P. margaritaceum (E.) Brébisson* in litt. 1846. in Ralfs Brit. Desm. p. 149. t. XXV. f. 1. Schaarschmidt Tanulmányok p. 277.

Closterium margaritaceum E. Infus. 1838. p. 95. t. VI. f. 13.

Longitudo 154 μ ., latitudo 32 μ ..

In turfosis prope Cserna.

131. *P. Cylindrus (E.) Brébisson* in litt. 1846. in Ralfs Brit. Desm. p. 150. t. XXV. f. 2.

Closterium Cylindrus E. Infus. 1838. p. 95. t. VI. f. VI.

Longitudo 23—40—55 μ ., latitudo 11—14—17 μ ..

In turfosis Cserna, Tarpatak, in lacubus Öt-tó.

132. *P. Navicula Brébisson* Liste 1856. p. 146. t. II. f. 37. Schaarschmidt Tanulmányok p. 277.

Longitudo 51 μ ., latitudo 14 μ ..

In turfosis prope Cserna.

133. *P. Brébissonii (Meneghini) Ralfs* Brit. Desm. p. 153. t. XXV. f. 6. a b.

Palmella cylindrospora Brébisson Alg. Falaise 1835. p. 64.

Cylindrocystis Brébissonii Meneghini Cenni sulla org. delle Alge 1838. p. 5. 26. Schaarschmidt Tanulmányok p. 276.

Longitudo 60 μ ., latitudo 20 μ ..

In turfosis prope Cserna et Csorba.

134. *Penium minutum (Ralfs) Cleve* Bidrag till. Kännedom om Sveriges ... Desmidiæ p. 493. Lundell de Desmidiaceis p. 87. Schaarschmidt Tanulmányok p. 277.

Docidium minutum Ralfs Brit. Desm. p. 158. t. XXVI. f. 5.

Penium Ralfsii de Bary Conjugaten p. 73. t. V. f. 8.

Longitudo 97—108 μ ., latitudo 11—16 μ ..

In turfosis ubique.

γ. tumidum Wille Bidrag t. Kundskaben om Norges Ferskvandsalger 1880. p. 51. t. II. f. 34.

Longitudo 80 μ ., latitudo 16 μ ..

In turfosis prope Csorba.

XXX. *Pleurotaenium* Nägeli Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 104.

135. *P. Trabecula* (E.) Nägeli Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 104. non tab. VI. A! Lundell de Desmidiaceis p. 89.

Closterium Trabecula E. Abb. d. Berl. Akad. 1831. p. 68. Infus. 1838. pag. 93. t. VI. f. II. ex parte.

Docidium Ehrenbergii α Ralfs Brit. Desm. p. 157. t. XXVI. f. 4.

Longitudo 400—430 μ ., latitudo 27—35 μ ..

In turfosis prope Besenova, in lacunis fl. Vág ad Rózsahegy.

136. *P. Brefeldii* sp. n. Tab. II. f. 35. ²²⁵/₁.

Pleurotaenium validum, oblongo-cylindricum, 4 longius quam latum, medio modice constrictum, sinu rotundato, annulo margine valde prominente; semicellulæ oblongæ, lateribus levissime convexis, dorso truncato-rotundatæ. Membrana achroa glabra.

Longitudo 280 μ ., latitudo 68 μ . Isthmus 44 μ ..

In turfosis prope Námesztó.

Differt a *P. truncato* semicellulis oblongis, non cylindricis, supra basin non inflatis, sinu rotundato, profundo, membrana glabra; a *P. ovato* Nordstedt Desm. Brasil. 1869. p. 167. t. III. f. 37. et *P. ovato* Nordstedt var. *glabra* Cohn Desmid. Bongoenses 1879. p. 7. t. XI. f. 5. — semicellulis oblongis, non ovatis, dorso non coronulatis, annulo margine valde prominente; *P. elephantino* Cohn Desmid. Bongoenses p. 7. t. XI. f. 4. semicellulis brevioribus, oblongis, non depresso-ellipticis dorso late truncato-rotundatis, non coronulatis, annulo margine prominente.

137. *P. truncatum* (Brébisson) Nägeli Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 104. Schaarschmidt Tanulmányok p. 278.

Docidium truncatum Brébisson in litt. c. icone 1846. in Ralfs Brit. Desm. p. 156. t. XXVI. f. 2.

Longitudo 280—440 μ ., latitudo 32—50 μ ..

In lacunis fl. Vág prope Rózsahegy, in turfosis Námesztó.
XXXI. *Spirotaenia* Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p. 178.
138. *S. condensata* Brébisson in Ralfs Brit. Desm. p.
179. t. XXXIV. f. 1. Liste 1856. p. 137. de Bary Conjugaten
t. V. f. 12.

Longitudo 120 μ ., latitudo 25 μ .

In turfosis prope Cserna.

139. *S. acuta* Hilse in Rabenhorst Alg. Nr. 1830. Ra-
benhorst Fl. Eur. Alg. III. 1868. p. 148.

Longitudo 44—60 μ ., latitudo 9—15 μ . cum integu-
mento.

In inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

140. *S. bryophila* (Kützing) Rabenhorst Fl. Eur. Alg.
III. 1868. p. 146. Schaarschmidt Tanulmányok p. 279.

Palmogloea endospira Kützing Tab. Phyc. I. p. 19. t. 24.
f. VI.

Spirotaenia muscicola de Bary Conjugaten 76 t. VIII. f. F.

Longitudo 23 μ ., latitudo 10 μ .

Inter muscos in lacubus Öt-tő.

XXXII. *Spondylosium* Brébisson in litt. 1845. in Kützing
Spec. Alg. 1845. p. 189. de Bary Conjugaten mut char. Archer
in Pritchard Infus. p. 724. Leuronema Wallich Desmid.
p. 193.

141. *S. pulchellum* Archer in Pritchard Infus. p. 724.
t. III. f. 10.

Sphaerosoma pulchellum Archer in Proceed. of the
Dublin University Association I. 1858. p. 117. t. XI.

β . *bambusinoides* (Wittrock) Lundell de Desmidiaceis
p. 92.

Sphaerosoma bambusinoides Wittrock Anteckningar p.
25. f. 12.

Spondylosium bambusinoides (Wittrock) Lundell Schaars-
schmidt Tanulmányok p. 279.

Longitudo 10—12 μ ., latitudo 8—12 μ . Isthmus 4 μ .

In turfosis prope Csorba et Námesztó.

n. forma *duplex* Tab. II. f. 36. ¹⁰⁰⁰/₁.

Divisioni incompleta orta.

Ibidem.

XXXIII. *Hyalotheca E.* Monatsber. d. kg. Akad. Berlin 1840. p. 212. et 217.

142. *H. dissiliens (Smith) Brébisson* in Ralfs Brit. Desm. p. 51. t. I. f. 1. Schaarschmidt Tanulmányok p. 279.

Conferva dissiliens Smith Engl. Bot. 1812. t. 2464.

Longitudo 15 μ ., latitudo 27 μ .

In turfosis ubique.

γ , *bidentula Nordstedt* Bidrag t. Sydl. Norges Desmidiér p. 48. f. 22. Schaarschmidt Tanulmányok p. 279.

Iisdem locis.

n. var. *annulosa m.* Tab. II. f. 37. ⁴⁵⁰/₁.

Vagina mucosa solida, latissima, ex annulis crassis transversalibus, pro utrinque cellula duobus constituta, annulis transversim fissis.

Latitudo filamenti 43 μ . cum vagina, latitudo cellularum 26 μ .

Longitudo cellularum 13 μ . Latitudo annuli 5.5 μ .

Rózsahegy in lacunis prope fl. Vág.

143. *H. mucosa (Dillwyn) E.* Monatsber. d. kgl. Akad. Berlin 1840. p. 212 et 217. Ralfs Brit. Desm. p. 53. t. I. f. 2.

Conferva mucosa Dillwyn Brit. Conferv. p. 46. Suppl. t. B. ? Sec. Nordstedt Desmid. Brasil. p. 206. (168).

Latitudo filamenti 20 μ ., longitudo cellularum 14—17 μ .

In turfosis ubique, etiam in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

n. var. *irregularis m.*

Vagina mucosa solida undulata, irregulariter incrassata.

In turfosis prope Cserna.

XXXIV. *Bambusina Kützing* Phyc. Germ. 1845. p. 140.

144. *B. Brébissonii Kützing* Phyc. Germ. p. 140. Schaarschmidt Tanulmányok p. 280.

Desmidium bambusinum Brébisson in Chev. Micr. 1839. p. 271. Sec. Brébisson Liste 1856. p. 119.

Desmidium Borreri Ralfs Annals of Nat. Hist. XI. 1843. p. 375. t. VIII. f. 4.

Didymoprium Borreri Ralfs Annals of Nat. Hist. XVI. 1845. p. 10. Brit. Desm. p. 58. t. III.

Longitudo 23 μ ., latitudo 20 μ .

In turfosis prope Csorba,

XXXV. *Desmidium* C. A. Agardh Syst. Alg. 1824. p. XV.
mut. char. de Bary Conjugaten p. 76.

145. *D. Swartzii* C. A. Agardh Syst. Alg. p. 9. Ralfs
Brit. Desm. p. 61. t. IV. Schaarschmidt Tanulmányok p. 280.

Longitudo 18 μ ., latitudo 42 μ ..

In turfosis prope Cserna, Námesztó, Csorba, A.-Tátra-
Füred.

146. *D. quadrangulatum* (Kützing) Ralfs Annals of
Nat. Hist. XV. 1845. p. 40. t. XII. f. 9. Brit. Desm. p. 62. t. V.

D. quadrangulare Kützing Phyc. Germ. 1845. p. 141.

Longitudo 20 μ ., latitudo 73 μ ..

In inundationis fl. Vág, prope Rózsahegy.

147. *D. aptogonum* Brébisson Alg. Falaise p. 65. t. II.

Aptogonum Desmidium α Ralfs Brit. Desm. p. 64. t.
XXXII. f. 1. a—d.

Longitudo 26 μ ., latitudo 16 μ ..

In inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

XXXVI. *Gonatozygon* de Bary Hedwigia I. 1856. Nr. 16.
mut. char. Conjugaten 1858. p. 76.

148. *G. Ralfsii* (Ralfs) de Bary Conjugat. p. 76. t. IV.
f. 23—25. Schaarschmidt Tanulmányok p. 280.

Docidium asperum Ralfs Brit. Desm. p. 158. ex p. t.
XXVI. f. a. et b. non c.

Longitudo cellularum veget. 150—270 μ ., latitudo
10—11 μ ..

Diameter zygospor 30 μ ..

In turfosis Babi-Gora.

149. *G. Brébissonii* de Bary Conjugaten 1858. p. 77.
t. IV. f. 26—27.

Docidium asperum Brébisson Liste 1856. p. 147. t. I. f. 33.

Longitudo 107 μ ., latitudo 7 μ ..

In turfosis prope Cserna.

Zygnemaceae.

XXXVII. *Spirogyra* Link. Epist. d. Alg. p. 5. Paul Petit
Spirog. des envir. de Paris 1880. p. 3.

150. *S. Hassallii* (Jenner) P. Petit Spirogyra p. 12. t. II. f. 6. 7. 8.

Zygnema Hassallii Jenner Flora of Tunbridge Wells p. 182.

Rhynchonema Hassallii Kützing Spec. Alg. 1849. p. 443. Tab. Phyc. V. p. 10. t. 32. f. VII.

Longitudo cellular. veget. 120—150 μ ., latitudo 15—23 μ ..

Longitudo zygosporarum 57—70 μ ., latitudo 23—30 μ ..

In turfosis prope Cserna, Alsó-Tátra-Füred.

XXXVIII. *Zygnema* (C. A. Agardh) de Bary Conjugaten p. 77. Agardh Syst. Alg. p. XXVI. ex p.

151. *Z. cruciatum* (Vaucher) C. A. Agardh Syst. Alg. p. 77. Kützing Tab. Phyc. V. 1855. p. 6. t. 17. f. IV.

Conjugata cruciata Vaucher Hist. des Conferves p. 76. t. VII. f. 2.

Longitudo cell. veg. 50—55 μ ., latitudo 55 μ . Crassitudo tegumenti mucos. 5 μ .

In turfosis Babi-Gora, Cserna, prope Alsó-Tátra-Füred.

152. *Z. stellinum* (Vaucher) C. A. Agardh Syst. Alg. p. 77.

Longitudo cell. veg. 50—60 μ ., latitudo 25—32 μ .

Ibidem cum antecedente.

Palmellaceae.

XXXIX. *Eremosphaera* de Bary Conjugaten 1858. p. 56.

153. *E. viridis* de Bary Conjugat. p. 56. t. VIII. f. 26—

27. Cooke Brit. Freshwat. Alg. I. 1882. p. 3. t. I.

Chlorosphaera Oliveri Henfey Transact. Micr. Soc. VII. 1859. p. 25. t. 3.

Diameter 140—170 μ .

In turfosis Cserna, Námesztó, Alsó-Tátra-Türed, in inundationis fl. Vág.

XL. *Pleurococcus* Meneghini Monogr. Nostochin. Ital. 1842. p. 38. ex p.

154. *P. vulgaris* Meneghini Monogr. Nostochin. Ital. p. 38. ex p. Nägeli Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 65. t. IV. f. G. 2.

Diameter 4—6 μ .

Ubique frequens ad muros humidus, lapides, arborum truncos etc.

XLI. *Raphidium* Kützing Phycol. Germ. 1845. p. 144.
Nägeli Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 83. t. IV. f. C. 1.

155. *R. polymorphum* Fresenius Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. II. p. 199.

c. falcatum (Corda) Rabenhorst Fl. Eur. Alg. III. 1868. p. 45.

Micrasterias falcata Corda Almanach de Carlsbad 1835. p. 121. t. II. f. 29.

Anhistrodesmus falcatus Ralfs Brit. Desm. p. 180. t. XXXIV. f. 3.

Longitudo 60 μ ., latitudo 3 μ ..

In familiis, 10—15 cell. compositis.

In turfosis prope Besenova, Námesztó, in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

XLII. *Oocystis* Nägeli in litt. Rabenhorst Fl. Eur. Alg. III. 1868. p. 52.

156. *O. Nägelii* de Braun Alg. unicell. gen. 1855. p. 94.

Longitudo cellular. 30—40 μ ., latitudo 20—26 μ ..

Longitudo familiar. 84—93 μ ., latitudo 53—54 μ ..

In turfosis Babi-Gora, in inundat. fl. Vág ad Rózsahegy.

XLIII. *Nephrocytium* Nägeli Gatt. einzell. Algen 1849. p. 79.

157. *N. Agardhianum* Nägeli Einzell. Alg. p. 79. t. III. f. C. a—h.

Longitudo cellular. 15 μ ., latitudo 5—6 μ ..

Longitudo familiar. 47 μ ., latitudo 27 μ ..

Longitudo famil. in divisioni 49 μ ., latitudo 28 μ ..

In lacunis prope balneum Babi-Gora, in turfosis prope Besenova, in inundationis fl. Vág.

158. *N. Nägelii* Grunow in litt. Rabenhorst Fl. Eur. Alg. III. 1868. p. 52.

N. Agardhianum Nägeli majus Nägeli Gatt. einzell. Algen p. 80. t. III. f. C. i. k. p.

Longitudo cellular. 20 μ ., latitudo 10 μ ..

Longitudo familiar. 44 μ ., latitudo 31 μ ..

In turfosis Csorba, in inundationis fl. Vág ad Rózsahegy.

XLIV. *Gloeocystis* Nägeli Gatt. einzell. Algen 1849. p. 66.

159. *G. vesiculosa* Nägeli Gatt. einzell. Algen 1849. p. 66. t. IV. f. F. Cooke British Freshwater Alg. I. 1882. p. 7. t. III. f. 2.

Longitudo cellular. 7—10 μ ., latitudo 4 μ .

Longitudo familiar. 138—140 μ .

In turfosis prope Besenova, Námesztó.

160. *G. Gigas* (Kützing) Lagerheim Bidrag till. Sveriges Algflora. Öfvers. af K. Vetensk. Akad. Förhandl. 1883. Nr. 2. p. 63.

Protococcus Gigas Kützing Phyc. Germ. 1845. p. 145. Kirchner Algenflora von Schlesien p. 103.

Gloeocapsa ampla Kützing Spec. Alg. 1849. p. 216. Tab. Phyc. I. 1846. p. 11. t. 19. f. I. 1—2.

Gloeocystis ampla Rabenhorst Fl. Eur. Alg. III. 1868. p. 29.

Pleurococcus superbus Cienkowski Bot. Ztg. XXIII. 1865. p. 21. t. I. f. 1—9.

Chlorococcum Gigas Grunow in Rabenhorst Algæ Nr. 1436. Cooke British Freshwat. Alg. II. 1882. p. 31. t. XII. f. 3.

Diameter cellularum cum tegum. 54—130 μ .

Diameter cellularum sine tegum. 19—27—32 μ .

Diameter familiarum 130—200 μ .

In turfosis Cserna, Alsó-Tátra-Füred, in inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

XLV. *Schizochlamys* Al. Braun in Kützing Spec. Alg. 1849. p. 891.

161. *S. gelatinosa* Al. Braun in Kützing Spec. Alg. 1849. p. 891. Al. Braun Verjüngung p. 193. t. I. f. 42—50.

Diameter cellularum 12—15 μ .

In turfosis Babi-Gora.

XLVI. *Staurogenia* (Morren) Kützing Spec. Alg. 1849. p. 194. *Crucigenia* Morren Ann. d. Sci. Nat. XX. 1830. p. 404. t. XV.

162. *S. rectangularis* (Nägeli) Al. Braun Alg. unicell. p. 70.

Chloropodium rectangulare Nägeli in litt.

Crucigenia quadrata Morren Ann. d. Sci. Nat. XX. 1830.
p. 404. f. XV.

Micrasterias crucigena Kützing Synopsis Diat. Linnæa
VIII. 1833. p. 601.

Longitudo cellular. 7 μ ., latitudo 4 μ ..

Longitudo familiarum tetragon. 30—40 μ ..

In lacunis ad balneum Babi-Gora.

XLVII. *Geminella* (Turpin) Lagerheim Bidrag till. Sveriges Algflora 1883. p. 68. Turpin Aperçu syst. Mém. du Muséum XVI. 1828. p. 329. t. XIII. f. 24.

163. *G. interrupta* (Turpin) Lagerheim Bidrag p. 68.
Kützing Spec. Alg. p. 191.

Hormospora minor Nägeli Gatt. einzell Algen p. 78.
t. III. f. B.

Forma *minor Lagerheimii* (*Hormospora minor* Nägeli Gatt. einzell. Algen p. 78. t. III. f. B. a.) non differt a forma typica, icon Nägelii est solum minus inrassata.

Longitudo 14—20 μ ., latitudo 15 μ ., cum tegumento 40 μ ..

In turfosis prope Cserna.

XLVIII. *Dyctiosphaerium* Nägeli Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 72.

164. *D. Ehrenbergianum* Nägeli Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 73. t. II. f. E.

Diameter cellularum 7 μ ..

Diameter familiarum 40 μ ..

In turfosis Babi-Gora.

Protococcaceae.

XLIX. *Polyedrium* Nägeli Gatt. einzell. Algen 1849. p. 83.

165. *P. minimum* Al. Braun Alg. semicell. gen. nova p. 94. Lagerheim Bidrag till. Sveriges Algflora 1833. p. 69. t. I. 27.

P. minutum Grunow in litt.

P. Pinacidium Reinsch Algenfl. von Franken p. 80. t. III. f. III. a—e.

Diameter 7 μ .

In lacunis fl. Vág prope Rózsahegy.

In statu divisionis.

166. *P. caudatum* (Corda) Lagerheim Bidrag till. Sveriges Algflora p. 69.

Asteridium caudatum Corda Almanach de Carlsbad 1839. t. I. f. 1. 2.

Polydrium pentagonum Reinsch Algenflora von Franken p. 76. t. III. f. II. a—g.

Diameter 8—10 μ .

In lacunis fl. Vág ad Rózsahegy.

167. *P. enorme* (Ralfs) de Bary Conjugaten p. 71.

Staurostrum enorme Ralfs Brit. Desm. p. 140. t. XXXIII. f. 11. Wille Desmids of the U. S. p. 151. t. L f. 37—39.

Polydrium lobulatum Nägeli Einzell. Algen 1849. p. 83—84. t. IV. f. B. 4.

Diameter 31 μ ,

In turfosis prope Námesztó, in lacunis fl. Vág ad Rózsahegy.

L. Characium Al. Braun in litt. Kützing Spec. Alg. 1849. p. 208.

168. *Ch. pyriforme* Al. Braun Alg. unicell. gen. n. p. 40. t. V. B.

Longitudo 25—30 μ .

In turfosis prope Námesztó.

169. *Ch. longipes* Rabenhorst Hedwigia 1854. t. IX. Fl. Eur. Alg. III. 1868. p. 85. Al. Braun Alg. unicell. gen. n. p. 43. t. V. f. D.

Longitudo 23 μ ., latitudo 6 μ .

In turfosis Babi-Gora.

LI. *Ophiocytium* Nägeli Gatt. einzell. Algen. 1849. p. 87.

170. *O. cochleare* (Eichwald) Al. Braun Alg. unicell. genera n. p. 54.

Spirodiscus cochlearis Eichwald Nachtr. z. Infusorienkunde Russlands Bull. de la Soc. Imp. d. naturalistes de Moscou XX. 184. p. 285. t. VIII. f. 4.

Ophiocytium apiculatum Nägeli Gatt. einzell. Algen 1849. p. 237.

Longitudo 150 μ ., latitudo 8 μ .

In turfosis Babi-Gora, Námesztó, Besenova.

171. *O. majus* Nägeli Gatt. einzell. Algen 1849. 89. t.

IV. f. A. 2. et

n. var. *Gordiana* m.

Cellula spiraliter et irregulariter convoluta.

Longitudo 200 μ ., latitudo 10—12 μ .

In turfosis Besenova.

172. *O. parvulum* (Perty) Al. Braun Alg. unicell. generata nova 1855. p. 55.

Brochidium parvulum Perty Z. Kenntniss d. kleinsten Lebensformen p. 215. t. XVI. f. 6.

Latitudo 5—6 μ .

In lacunis fl. Vág ad Rózsahegy.

LII. Scendesmus Meyen Beob. ü. Algenformen Nova Acta XIV. p. 775.

173. *S. acutus* Meyen Beob. ü. Algenformen Nova Acta XIV. p. 775. t. XLIII. f. 32. Ralfs Brit. Desm. p. 191. t. XXXI. f. 14.

Longitudo 7 μ ., latitudo 3 μ .

In turfosis Babi-Gora, Cserna.

174. *S. quadricauda* (Turpin) Brébisson Alg. Falaise p. 66.

Achnanthes quadricauda Turpin Aperçu organogr. sur le nombre Deux Mém. du Muséum XVI. 1828. p. 311. t. XII. f. 6.

Longitudo 8—19 μ ., latitudo 6 μ .

In turfosis Besenova, in lacunis fl. Vág in riv. Szjelnic.

175. *S. obliquus* (Turpin) Kützing Synopsis Diatom Linnæa VIII. 1833. p. 609. Ralfs Brit. Desm. p. 192. t. XXXI. f. 15.

Achnanthes obliqua Turpin Dict. d. Sci. Nat. 1820. f. 9.

Longitudo 10 μ ., latitudo 5 μ .

In riv. Szjelnic.

LIII. Sorastrum Kützing Phyc. Germ. 1845. p. 144.

176. *S. spinulosum* Nägeli Gatt. einzell. Algen 1849. p. 99. t. V. f. D. E. de La-Rue Sur le développement du Sorastrum Kg. Ann. d. Sci. Nat. 5. Série XVII. 1873. p. 400.

Diameter cellularum 112 μ . In familiis 8—32 cell. compositis.

In turfosis Besenova, in riv. Szjelnic, in lacunis fl. Vág.

LIV. *Coelastrum Nägeli* Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 97.

177. *C. sphaerium Nägeli* Gatt. einzell. Algen 1849. p.

97. t. V. f. C. 1.

Longitudo cellularum 10 μ ., latitudo 7 μ .

Diameter familiar. 8 μ .

In turfosis Besenova.

178. *C. cubicum Nägeli* Gatt. einzell. Algen 1849. p. 97.

98. t. V. f. C. 2.

Diameter cellularum 20 μ .

Diameter familiar. 40 μ .

In inundationis fl. Vág.

LV. *Pediastrum Meyen* Beob. ü. Algenformen Nova Acta XIV. ii. 1829. p. 772.

179. *P. simplex Meyen* Beob. ü. Algenformen Nova Acta XIV. ii. 1829. p. 772. t. XLIII. f. 1—5. *Meneghini* Synopsis Linnæa XIV. 1840. p. 212. ex parte Al. Braun Alg. unicell. genera nova p. 80.

In turfosis prope Cserna.

180. *P. Boryanum (Turpin) Meneghini* Synopsis Linnæa XIV. 1840. p. 210. Braun Alg. unicell. genera nova p. 86.

Helierella Boryana Turpin Aperçu organ. p. 319. t. XIII. f. 22.

δ. granulatum (Kützing) Rabenhorst Fl. Eur. Alg. III. 1868. p. 75.

Pediastrum granulatum Kützing Spec. Alg. p. 162. excl. syn. Ralfs Brit. Desm. p. 186. t. XXXI. f. 7.

Diameter cellular. 8—13—20 μ .

Diameter familiar. 50—60—100 μ .

In turfosis Besenova, Námesztó et Alsó-Tátra-Füred.

181. *P. Haynaldii* n. sp. Tab. II. fig. 38. ⁴⁵⁰/₁, 39, ¹⁰⁰⁰/₁. Diactinium. Cellulæ radii emarginatæ vel breviter bilobæ, lobis cornubus linearibus, obtusis vel obtusiusculis terminatis, membrana cum granulis validioribus medio cellularum in polygonis, periphæria cellularum parallelis ordinatis, an-

gulis polygonorum cum angulis cellularum granulis in serie ordinatis conjunctis.

Dispositio communis cellularum 16+11+5.

Diameter cellularum 26—40 μ .

In turfosis Babi-Gora, Námesztó.

Differt ab aliis *Pediastris* dispositione granulorum.

182. *P. Ehrenbergii* (Corda) Al. Braun Alg. unicell. genera nova t. V. H. f. 1—4.

Euastrum Ehrenbergii Corda Almanach de Carlsbad 1839. p. 138. t. II. f. 8.

Pediastrum Petras Ralfs Transact. of Bot. Soc. Edinb. II. p. 157. t. XVIII. f. 4. Brit. Desm. p. 182. t. XXXI. f. 1.

P. biradiatum (Meyen) Ralfs Brit. Desm. p. 183. t. XXXI. f. 3. a—c.

P. Heptactis Ralfs Brit. Desm. p. 183. t. XXXI. f. 2. a.

Diameter cellular. 5—6—7 μ .

In turfosis Cserna, Besenova, in lacunis fl. Vág ad Rózsahegy.

183. *P. pertusum* Kützing Phyc. Germ. 1845. p. 143. Ralfs Brit. Desm. p. 185. t. XXXI. f. a et b. Al. Braun Alg. unicell. genera nova p. 92. t. VI. f. 15—25.

P. emarginatum Kützing.

a. pertusum Kützing Spec. Alg. 1849. p. 192.

Micrasterias Boryana E. Infus. 1838. t. 11. f. V. b. d. i.

M. tricyclia E. Infus. 1838. t. 11. f. VIII. a—b.

Diameter cellurarum 18 μ .

In turfosis Námesztó.

Volvocineae.

LVI. *Pandorina* (Bory de St.-Vincent) Pringsheim Über Paarung v. Schmärmosporen Monatsber. d. kg. Akademie Berlin Oct. 1869. p. 6—7. Bory de St.-Vincent Hist. nat. de Zoophytes sec. E.

184. *P. Morum* O. F. Müller Animale. Infus. fluv. et mar. Havniæ 1786. p. 20. t. III. f. 14—16. Pringsheim Über Paarung von Schwärmosporen p. 6—7. t. I. f. 1—7.

Botryocystis Morum Kützing Phyc. Gener. 1845. t. 3. f. IX. Tab. Phyc. I. 1845. p. 7. t. 10. f. 65.

Diameter cellularum 8—10 μ .

Diameter familiarum 54 μ .

In turfosis Babi-Gora, Cserna.

LVII. *Chlamydomonas* E. Infus.

185. *Ch. Pulvisculus* (O. F. Müller) E. Infus. 1838. p. 64. t. III. f. X.

Diameter microgonid. masculin. 8—10 μ .

In turfosis Csorba.

Vaucheriaceae.

LVIII. *Vaucheria* de Candolle Bull. d. Sci. par la philom. III. p. 20. 1801.

186. *V. geminata* Walz.

β . *racemosa* Walz Beitrag z. Morph. u. Systematik d. Gattung. *Vaucheria* DC. Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Botanik V. ii. 1866. p. 147.

Longitudo oosporarum 165 μ ., latitudo 110 μ .

In fossis secus viam publicam prope pagum Csácza.

Confervaceae.

LIX. *Conferva* (L.) Wille Nov. Semlja p. 64. Linné Systema p. 144. exp.

187. *C. floccosa* (Vaucher) C. A. Agardh (?) Syst. Alg. p. 89. Wille Om hvileceller hos *Conferva* Öfversigt af k. Vetensk. Akad. Forhandl. 1881. p. 21. t. II (X.) f. 47—49.

Prolifera floccosa Vaucher Hist. d. Conferves p. 131. t. XIV. f. 3.

Microspora floccosa Thuret Recherches sur les zoospores des Algues p. 222. t. XVII. f. 4—7.

Latitudo filamentor. 9—10 μ ., longitudo cellular. 20—26 μ .

In turfosis Alsó-Tátra-Füred.

188. *C. amoena* Kützing Spec. Alg. 1849. p. 372. Tab. Phyc. III. 1853. p. 15. t. 45. f. V. Wille Om hvileceller hos *Conferva* 1881. p. 21. t. II. (X.) f. 57.

Microspora amoena Rabenhorst Fl. Eur. Alg. III. 1868. p. 321.

Latitudo filamentor. 19 μ ., longitudo cellular. 14—32 μ .
In turfosis Námesztó, Besenova, Csorba.

189. *C. bombycina* C. A. Agardh Syst. Alg. p. 88. Kützing Tab. Phyc. III. 1853. p. 14. t. 44. f. I.

Latitudo filamentor. 10 μ ., longitudo cellular. 13—33 μ .
In lacunis fl. Vág prope Rózsahegy.

LX. *Ulothrix* Kützing Alg. Dec. Nr. 144. 1836.

190. *U. Zonata* (Weber et Mohr) Kützing Phyc. gen. 1843. p. 251. t. 80.

Conferva zonata Weber et Mohr Naturhist. Reise d. einen Theil Schwedens 1804. p. 97 t. I. f. 7.

Longitudo cell. veg. 4—10—30 μ ., latitudo 10—30—40 μ .
In scaturigine ad lacum Csorba.

191. *U. subtilis* Kützing Spec. Alg. 1849. p. 345. Tab. Phyc. II. 1852. p. 26. t. 85. f. I.

β . *Jürgensii* Kützing Spec. Alg. 1849. p. 347.

Latitudo filamentor. 8 μ ., longitudo cellularum 6—8 μ .
Vagina 1—1.5 μ .

In lacunis fl. Vág prope Rózsahegy.

192. *U. tenuis* Kützing Tab. Phyc. II. 1852. p. 27. t. 89.
Cooke British Freshwater Algæ vi. 1883. p. 182. t. LXX. f. 6.

Latitudo filamentor. 17 μ ., longitudo cellular. 6—10 μ .
In lacu Csorba.

LXI. *Cladophora* Kützing Phyc. Gener. 1843. p. 262.

193. *Cl. fracta* (Vahl) Kützing Phyc. gener. p. 263.
Tab. Phyc. IV. 1854. p. 10 t. 50.

Conferva fracta Vahl Floræ Dan. Icon. Fasc. XVI. 1787. p. 7. t. 946.

Latitudo cellular. 31 μ ., Longitudo 120—230 μ .

In fossis secus viam publicam prope Szjelnic.

194. *C. glomerata* (Linné) Kützing Phyc. Germ. 1845. p. 212.

Latitudo cellularum 50—120 μ .

Ad lapides riv. Cserna-Rika prope Csáca.

LXII. *Herpoteiron* Nägeli in litt. Kützing Spec. Alg. 1849. p. 424.

195. *H. repens* (*Al. Braun*) *Wittrock* Om Gotlands och Oelands sötvattensalger Bihang till kong.-svenska Vetenskaps Akad. Handlingar I. 1872. p. 27.

Aphanochaete repens *Al. Braun* Verjüngung 1851. p. 196.

Longitudo cellular. 6—14 μ ., latitudo 6—10 μ . Altitudo 6 μ .

In turfosis Cserna ad filamenta Oedogoniorum et Csáca ad Cladophoras.

Chaetophoraceae.

LXIII. *Draparnaldia* Bory de St.-Vincent Mém. s. Draparn. p. 399.

196. *D. glomerata* (*Vaucher*) *C. A. Agardh* Dispos. Alg. Suec. 1812. p. 41. Kützing Tab. Phyc. III. 1853. p. 3. t. 12.

Latitudo cellular. prim. ordin. 40—70 μ .

In turfosis Babi-Gora in riv. Matyasoc.

Ulvaceae.

LXIV. *Prasiola* (*C. A. Agardh*) *Meneghini* Cenni sulla organogr. e fisiologia delle Alghe 1838. p. 36. excl. *Prasiola aureola*, *Ulvæ* 4 Tribus *Ulvæ crispæ*, *Prasiolæ*. *C. A. Agardh* Spec. Alg. p. 416. Wille Bidrag til Kundskab. om Norges ferskvandsalger 1880. p. 61.

197. *P. Sauteri* *Meneghini* in litt. Kützing Phyc. Germ. 1845. p. 243. Tab. Phyc. V. 1855. p. 13. t. 39. f. V.

Latitudo cellularum 4—5 μ .

Ad lapides cataractæ Tarpatak prope Tátra-Füred.

Oedogoniaceae.

LXV. *Bolbochaete* *C. A. Agardh* Synopsis Algarum 1817. p. 71. Syst. Alg. p. 123. Pringsheim Beiträge z. Morphologie d. Algen Jahrb. f. wiss. Bot. I. 1858. p. 33.

198. *B. rectangularis* *Wittrock* Disp. Oedog. p. 142.

Monogr. Oedog. p. 56. t. I. f. 22—24. Cooke British Freshwater Algæ V. 1883. p. 177. t. LXVIII. f. 3.

Longitudo oogon. 45 μ ., cellular. veget. 18—20 μ .

Latitudo oogon. 29 μ ., cellular. veget. 14 μ .

In turfosis Cserna.

199. *B. intermedia* de Bary Über die Algengatt. Bolboch. u. Oedog. p. 72. t. 4. f. 1—7. Wittrock Monogr. Oedogon. p. 44. t. I. f. 18. Cooke British Freshwater Algæ V. 1833. p. 174. t. LXVII. f. 1.

Longitudo oogon. 31—40 μ ., cell. veget. 40—54 μ .

Longitudo androsporang. 8—10 μ ., cell. suffolt. 20—26 μ .

Latitudo oogon. 20—31 μ ., cell. veget. 15—18 μ .

Latitudo androsporang. 12—15 μ ., cell. suffolt. 15—18 μ .

In turfosis Cserna, Besenova.

200. *B. pygmaea* Pringsheim.

b. *minor* Pringsheim Beitr. z. Morph. d. Algen Jahrb. f. wiss. Bot. I. 1858. p. 74. t. VII. f. 10.

Longitudo oogon. 30—38 μ ., cell. vegetat. 9—12 μ .

Latitudo oogon. 20—23 μ ., cell. vegetat. 12—14 μ .

In turfosis Cserna.

LXVI. Oedogonium Link Epist. de Algis Aquaticis in C. G. Nees ab Esenbeck Horæ Physicæ 1820. p. 5. Pringsheim Beitr. z. Morph. d. Algen Jahrb. f. wiss. Bot. I. 1858. p. 68.

201. *Oe. excisum* Wittrock et Lundell in Wittrock Oedog. novæ in Suecia lectæ Botaniska Notiser 1872. p. 3. t. I. f. 1—4. Monogr. Oedogon. p. 16. Cooke British Freshwat. Algæ V. 1883. p. 157. t. LIX. f. 4.

Longitudo oogon. 14 μ ., oospor. 10 μ ., cell. veget. 20 μ .

Latitudo oogon. 16 μ ., oospor. 13 μ ., cell. veget. 6 μ .

In turfosis Cserna.

Solum ex Anglia, Austria et Suecia cognita.

202. *Oe. depressum* Pringsheim Beitr. z. Morph. d. Algen p. 69. t. V. f. 5. Wittrock Monogr. p. 21.

Latitudo oogon. 20—23 μ ., cell. veget. 7—8 μ .

Longitudo oogon. 16—19 μ ., cell. veget. 27—70 μ .

In turfosis Cserna, Babi-Gora.

203. *Oe. macrandum* Wittrock Dispos. Oedog. Suec. p.

130. t. I. f. 3—5. Monogr. p. 24. Cooke British Freshwat. Algæ V. 1883. p. 161. t. LX. f. 4.

Latitudo oogon. 30 μ ., cell. veget. 15 μ .

Longitudo oogon. 30—35 μ ., cell. veget. 30—45 μ .

In turfosis Cserna.

204. *Oe. Bosisianum* (*Le Clerc*) Wittrock Dispos. Oedog. Suec. p. 132. Monogr. p. 25. Cooke Brit. Freshwat. Alg. V. 1883. p. 162. t. LX. f. 6.

Prolifera Borisiana *Le Clerc* Sur la fructification du genre *Prolifera* Mém. du Museum 1817. p. 175. t. 23. f. 6.

Longitudo oogon. 56—67 μ ., cell. veget. 80 μ . oospor, 65 μ .

Latitudo oogon. 40—47 μ ., cell. veget. 20 μ . oospor 45 μ .

In turfosis Cserna.

205. *Oe. apophysatum* *Al. Braun* in Kützing Spec. Alg. 1849. p. 366.

Latitudo oogon. 40—45 μ ., oospor. 35—39 μ . cell. veget. 14—23 μ .

Longitudo oogon. 56—70 μ ., oospor. 46—48 μ . cell. veget. 45—100 μ .

In turfosis Cserna.

206. *Oe. acrosporum* *de Bary* Über d. Gatt. Bolboch. u. Oedog. p. 60—64. 94. t. III. f. 1—12. Wittrock Monogr. p. 26.

Longitudo oogon. 43—50 μ ., cell. veget. 20—80 μ .

Latitudo oogon. 30—33 μ ., cell. veget. 9—15 μ .

In turfosis Cserna.

207. *Oe. Cleveanum* Wittrock Disp. Oedog. Suec. p. 129. Monogr. Oedog. p. 28.

Oedogonium echinospermum *Pringsheim* non *Al. Braun* Pringsheim Beitr. z. Morph. d. Alg. Jahrb. f. wiss. Bot. I. 1858. p. 70. t. V. f. 7.

n. var. *Arvensis* m.

Echinis late conicis, subrotundato-truncatis.

Diameter oogon. 67 μ .

Diameter oospor. 53—57 μ .

Latitudo cellular. veget. 20 μ .

Longitudo cellular. veget. 93 μ .

In turfosis prope Námesztó.

208. *Oe. capillare* (Linné) Kützing Phyc. gener. 1843. p. 255. t. 12. f. II. 1—10. Tab. Phyc. III. 1853. p. 13. t. 40. Wittrock Monogr. Oedogon. p. 30.

Longitudo oogon. 40—54 μ ., cell. veget. 53—80 μ .

Latitudo oogon. 39—45 μ ., cell. veget. 25—50 μ .

In rivulo Szjelnice.

209. *Oe. delicatulum* Kützing Tab. Phyc. III. 1853. p. 10. t. 33. f. III. Cooke British Freshwat. Algæ V. 1883. t. LXVI. f. 7.

Latitudo cell. veget. 5—6 μ .

In lacu prope Csorba.

210. *Oe. longatum* Kützing Spec. Alg. 1849. p. 364. Tab. Phyc. III. 1853. p. 11. t. 33. f. VI. Wittrock Monogr. p. 38.

Longitudo oogon. 20 μ ., cell. veget. 13—18 μ .

Latitudo oogon. 19 μ ., cell. veget. 6—7 μ .

In fossis secus viam publicam prope pagum Szjelnice.

211. *Oe. fasciatum* Kützing Tab. Phyc. III. 1853. p. 11. t. 34. f. VI. Cooke British Freshwat. Algæ V. 1883. p. 170. t. LXVI. f. 2.

Longitudo oospor. 40 μ ., cell. veget. 31—46 μ .

Latitudo oospor. 45 μ ., cell. veget. 31 μ .

Latitudo oogon. 50 μ .

In inundationis fl. Vág prope Rózsahegy.

212. *Oe. Princeps* (Hassall) Wittrock Monogr. Oedog. p. 42.

Vesiculifera Princeps Hassall Observ. on Freshwater Conferv. p. 388. ex p.

Vesiculifera capillaris Hassall British Freshwat. Algæ p. 195. t. 50. f. 1—2.

Longitudo oogon. 111. μ ., cell. veget. 94 μ .

Latitudo oogon. 80 μ ., cell. veget. 32 μ .

In turfosis Námesztó.

Coleochaetaceae.

LXVII. Coleochaete Brébisson Descr. d. gen. d. Alg. p. 27.
Pringsheim Beitr. z. Morph. d. Algen Jahrb. f. wiss. Bot.
II. i. 1859. p. 33.

213. *C. scutata* Brébisson Pringsheim l. c. p. 35. t. I.
f. 4. t. III. f. 3—4.

Longitudo 93 μ ., latitudo 70 μ ..

In turfosis prope Alsó-Táttra-Füred.

EXPLICATIO ICONUM.

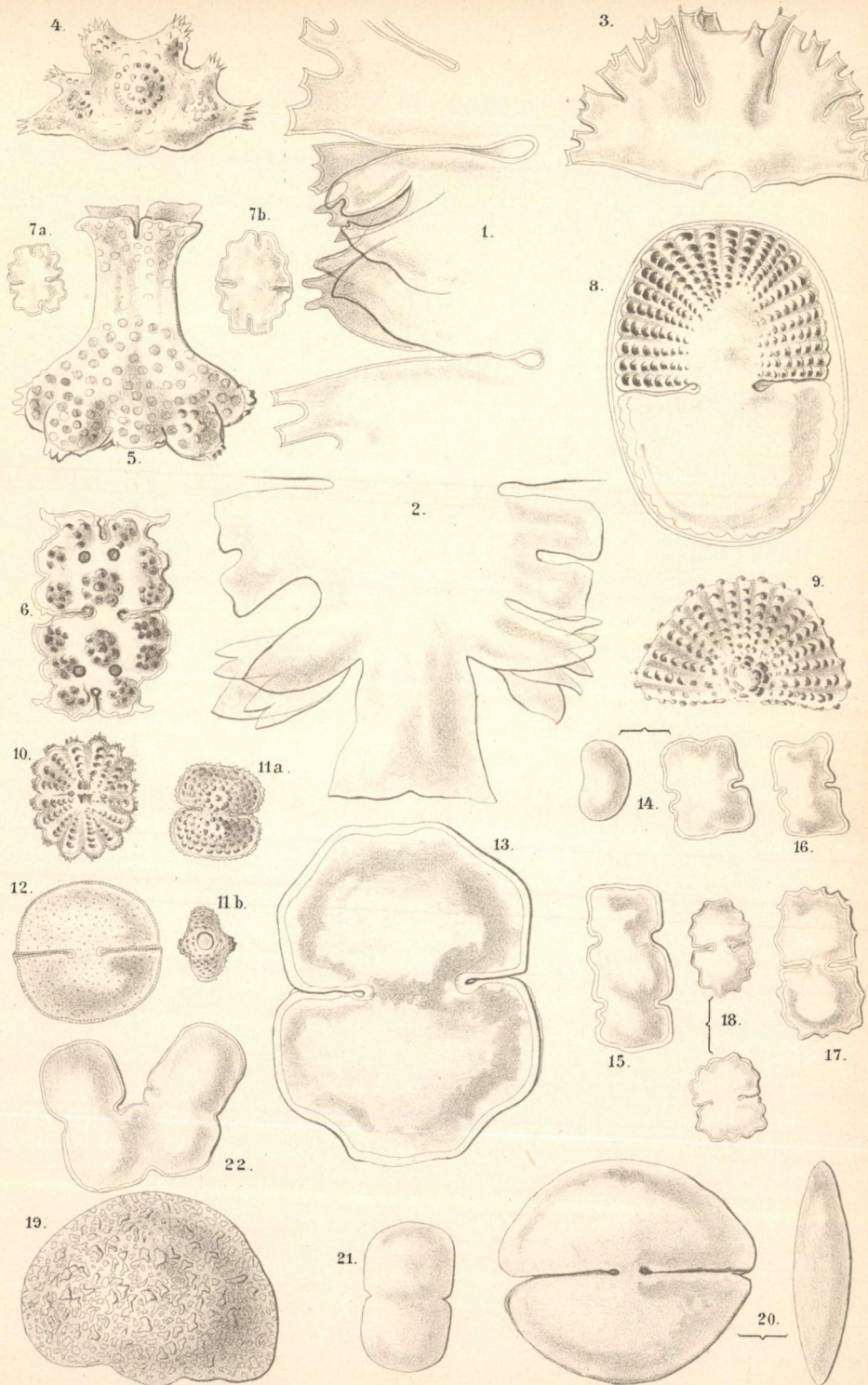
Tabula I.

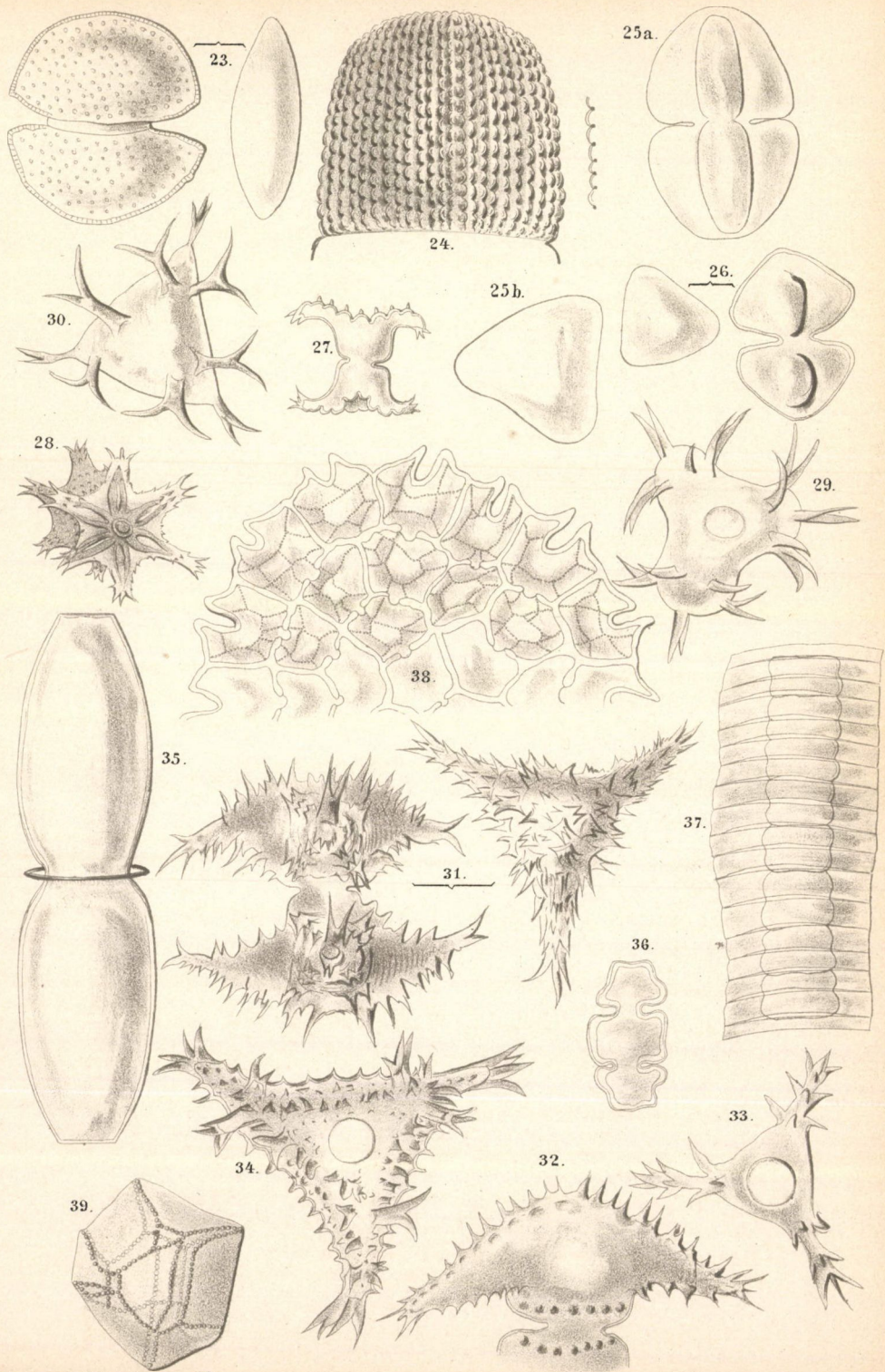
- Fig. 1. *Microsterias rotata* (Greville) Ralfs.
n. f. *duplex* m. ⁵⁴⁰/₁.
- Fig. 2. n. f. *monstrosa* m. ⁴⁵⁰/₁.
- Fig. 3. *M. americana* (F.) Ralfs.
n. var. *orbicularis* m.
- Fig. 4. *Euastrum verrucosum* E.
n. var. *apiculata* m. ⁴⁵⁰/₁.
- Fig. 5. *E. insigne* Hassall.
n. var. *mastoidea* m. ⁶⁰⁰/₁.
- Fig. 6. *E. elegans* (Brébisson) Kützing.
n. var. *oculata* m.
- Fig. 7. *E. binale* (Turpin) Ralfs.
n. var. *rotundata* m. ⁶⁰⁰/₁.
- Fig. 8. *Cosmarium Dotrytis* (Bory de St.-Vincent) Meneghini.
n. var. *pseudospectosum* m. ⁶⁶⁰/₁.
- Fig. 9. n. var. *pulchrum* ⁴⁵⁰/₁.
- Fig. 10. *C. nasutum* Nordstedt.
n. var. *simplex* m. ⁴⁵⁰/₁.
- Fig. 11. *C. punctulatum* Brébisson.
n. var. *ornata* m. ⁴⁵⁰/₁.
- Fig. 12. *C. circulare* Reinsch.
n. var. *maculata* m. ⁴⁵⁰/₁.
- Fig. 13. *C. homalodermum* Nordstedt.
n. var. *maxima* m. ⁴⁵⁰/₁.
- Fig. 14. *C. obliquum* Nordstedt.
var. *Csató* Schaarschmidt ⁵⁰⁰/₁.
- Fig. 15. f. *duplex* ⁵⁰⁰/₁.
- Fig. 16. f. *monstrosa* ⁵⁰⁰/₁.
- Fig. 17. *C. tetragonum* Nägeli.
n. f. *Lundellii* m. ⁵⁰⁰/₁.
- Fig. 18. *C. Meneghinii* Brébisson.
n. f. *Reinschii* ⁴⁵⁰/₁.

- Fig. 19. *C. pachydermum* Lundell.
n. var. *ochthodiformis* ⁶⁰⁰/₁.
Fig. 20. *C. Ralfsii* (Ralfs) Brébisson.
n. f. *depressa* m. ⁴⁵⁰/₁.
Fig. 21—22. *Calocylindrus Palangula* (Brébisson) de Bary.
n. var. *rotundata* m. ⁴⁵⁰/₁.

Tabula II.

- Fig. 23. *Calocylindrus Brefeldii* m. ⁴⁵⁰/₁.
Fig. 24. *C. Markusovszkyi* m. ⁵⁰⁰/₁.
Fig. 25. a) b) *Staurostrum cosmarioides* Nordstedt.
n. subsp.* *arvensis* m. ⁴⁵⁰/₁.
Fig. 26. *St. granulatum* Reinsch.
n. var. *Reinschii* m. ⁴⁵⁰/₁.
Fig. 27. *St. Eötvösi* m. ⁶⁰⁰/₁.
Fig. 28. *St. margaritaceum* (E.) Meneghini.
n. var. *spinosa* m. ⁴⁵⁰/₁.
Fig. 29. *St. geminatum* Nordstedt.
n. var. *supernumeraria* m. ¹⁰⁰⁰/₁.
Fig. 30. *St. furcatum* (E.) Brébisson.
n. var. *jissa* m. ¹⁰⁰⁰/₁.
Fig. 31. *St. Sancti-Sebaldi* Reinsch.
n. var. *elegans* ⁶⁰⁰/₁.
Fig. 32. n. var. *superornata* ¹⁰⁰⁰/₁.
Fig. 33. *St. proboscideum* (Brébisson) Archer.
n. var. *furcata* m. ¹⁰⁹⁰/₁.
Fig. 34. *St. vestitum* Ralfs.
n. var. *ornata* m. ¹⁰⁰⁰/₁.
Fig. 35. *Fleurotaenium Brefeldii* m. ²²⁵/₁.
Fig. 36. *Spondylosium pulchellum* Archer.
β. *bambusinoides* (Wittrock) Lundell.
n. f. *duplex* ¹⁰⁰⁰/₁.
Fig. 37. *Hyalotheca dissiliens* (Smith) Brébisson.
n. var. *annulosa* m. ⁴⁵⁰/₁.
Fig. 38. *Pediastrum Haynaldii* m. ⁴⁵⁰/₁.
Fig. 39. *Una cellula magis aucta* ¹⁰⁰⁰/₁.
-





CONSPECTUS SPECIERUM BRANCHIPODORUM
FAUNÆ HUNGARICÆ.

A MAGYARORSZÁGI BRANCHIPUS-FAJOK

ÁTNÉZETE.

Dr. D A D A Y J E N Ő

M. NEMZ. MÚZEUMI SEGÉDŐRTŐL.



KÉT RAJZLAPPAL.

(Jelentés az 1887. év nyarán a M. T. Akadémia Math. és Természettud.
állandó bizottságának anyagi támogatása mellett végzett crustaceologiai
kutatások eredményéről.)

CONSPECTUS SPECIERUM BRANCHIPODORUM FAUNÆ HUNGARICÆ.

A MAGYARORSZÁGI BRANCHIPUS-FAJOK ÁTNÉZETE.

A Phyllopod—levéllábú—rákokkal hazánkban legelőször *Chyzer Kornél* és *Tóth Sándor* foglalkozott, s ők első közleményökben «A Budapest vidékén eddig talált héjanczokról»¹⁾ egyebek mellett a *Branchipus* genusnak is említik két faját, a *Branchipus stagnalis*-t és a *Branchipus diaphanus*-t. Egy későbbi közleményökben, «Pótlékadat a *Branchipus ferox* ismeretéhez»²⁾ a korábban említett két faj mellé még a *Branchipus ferox*-ot is oly alak gyanánt ismertetik, a mely hazánk faunájában is megvan. *Chyzer K.* az előbb említett adatokat «Ueber die Crustaceen-Fauna Ungarns» című közleményében német nyelven is ismerteti.³ Ezt követi *Brühl*-nek «Ueber das Vorkommen einer Estheria (Isaura Joly) und des *Branchipus torvicornis* in Pest»⁴⁾ című közleménye, a melyben a *Branchipus torvicornis*-nak a budapesti s tehát a hazai faunában való előjövetele van kimutatva. A míg azonban mind eme közlemények jóformán csupán a fajok regisztrálására szorítkoztak, addig *Chyzer* «Crustacea Phyllopoda Faunæ pesthinensis» 1861. évi terjedelmesebb dolgozatában⁵⁾ behatóbban ismertette a hazánkból eddig ismert

¹⁾ Magyarhoni természetbarát. I. köt. pag. 75. 1857.

²⁾ Magyarhoni természetbarát. II. köt. 1. füz. 1858.

³⁾ Verhandl. d. zool. bot. Gesellschaft in Wien. 1858. p. 516.

⁴⁾ Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien. 1860. p. 115.

⁵⁾ M. tud. akad. math. term. tud. közlemények. I. köt. 1861.

Branchipus fajokat, kimutatja, hogy hazánkban négy faj honos, nevezetesen a *Branchipus stagnalis*, *Branchipus torvicornis*, *Branchipus ferox* és *Branchipus hungaricus*, mely utóbbit korábban tévesen *Branchipus diaphanus*-nak tartott volt. E közleményének kivonatát aztán «Berichtigungen und Ergänzungen zu meiner Abhandlung : Ueber die Crustaceen-Fauna Ungarns, insbesondere die dort angegebenen Phyllopoden» közleményében németül is publikálja.¹⁾ Eme közleményekhez sorakozik *Daday J.*-nek «Adatok a Retyezát tavai Crustacea-faunájának ismeretéhez» című közleménye,²⁾ a melyben egyfelől kimutatja, hogy a *Chyzer*-féle *Branchipus hungaricus*, a melyet *Margó T.* a *Branchipus diaphanus*-szal azonosnak tart,³⁾ sem nem új faj, sem nem a *Branchipus diaphanus*, hanem a *Branchipus Grubii* Dybowski, másfelől kimutatja azt is, hogy hazánk faunájában megvan a valódi *Branchipus diaphanus* is, még pedig a Retyezát tóvízeiben. Ugyan ő két kisebb, későbbi közleményében «Catalogus Crustaceorum Faunæ Transylvaniæ»⁴⁾ és «Újabb adatok Kolozsvár és Erdély Crustacea-faunájának ismeretéhez»⁵⁾ újabb lelethelyekről fölemlíti a *Branchipus stagnalis*-t, *Branchipus diaphanus*-t és *Branchipus torvicornis*-t. A felsorolt irodalmi adatok szerint tehát hazánk faunájából a következő *Branchipus*-fajok voltak ismeretesek :

Branchipus stagnalis L.

Branchipus ferox Milne-Edwards.

Branchipus torvicornis Waga.

Branchipus Grubii Dybowski = Br. claviger Fisch.

Branchipus diaphanus Prevost.

Az 1887-ik év nyarán a M. Tud. Akadémia mathem. és term. tud. állandó bizottságának anyagi támogatása mellett végzett állattani kutatásaim folyamában Kecskemét város határában több *Branchipus*-fajt figyeltem meg s illetőleg gyűjtöttem. Eme gyűjtésemmek gazdag eredménye, párosulva

¹⁾ Verhandl. d. zool. bot. Gesellschaft in Wien. 1861. p. 111.

²⁾ Természetrizai füzetek. 7. köt. 1883. p. 41.

³⁾ Budapest és környéke állattani tekintetben. 1874. p. 410.

⁴⁾ Orv. term. tud. Értesítő. 1884. évf.

⁵⁾ Orv. term. tud. Értesítő 1885. évf.

a m. nemz. múzeum, az erdélyi országos múzeum, a budapesti m. kir. egyetem s a budapesti József-műegyetem állattani gyűjteményének ide vonatkozó adataival, valamint a *dr. Chyzer Kornél*, zemplénmegyei főorvos, gyűjtésének eredményével, — oly tekintélyessé növekedett, hogy ennek alapján, mintegy jogosultnak látom hazánk faunájának *Branchipus*-fajait monographice önállóan ismertetni.

E közleményemet a rendelkezésemre állott és specialiter hazánk faunáját érdeklő adatok méltatása mellett igyekeztem a lehetőleg úgy összeállítani, hogy az, az ide vonatkozó irodalom jegyzékének magában foglalása mellett, tartalmazza mindazokat a szükséges ismertetéseket, a melyek a további kutatásoknál segédkezet és ujjmutatást nyújthatnak.

Az irodalom jegyzéke.

A *-gal jelzett műveket magam nem láttam, hanem más szerzők után idéztem.

- Baird. W.* 1. The natural History of British Entomostraca. 1850.
- 2. Monograph of the Family Branchipodidæ, a Family of Crustaceans belonging to the Division Entamostraca, with a Description of a new Genus and species of the Family, and two new species belonging to the Family Limnadiidæ. — Proceeding of the Zoological Society of London. Part. 30. 1852. p. 18. Taf. 22—23.
- 3. Description of a new Species of Branchipus (*Br. eximius*) from the Pool of Gihon in Jerusalem. — Annal and Magaz. of Nat. Hist. Ser. III. Vol. 8. 1861. pag. 209, Taf. 12.
- 4. Description of two new Species of Entomostracous Crustaceans from India. — Proceeding of the Zoological society of London. Part. 28. 1860. p. 445. Pl. 72. Fig. 2.
- Brauer F.* 1. Beiträge zur Kenntniss der Phyllopoden. — Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Math. Natur. Classe. Bd. 65. 1872.
- 2. Beiträge zur Kenntniss der Phyllopoden. — Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. Math. Nat. Classe. Bd. 75. 1877. p. 583. Taf 1—8.
- Brühl. A.* Ueber das Vorkommen einer *Estheria* (*Isaura Joly*) und des *Branchipus tornicornis* in Pest. — Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien. 1860. 115.
- Buchholtz** *Branchipus Grubei* Dyb. — Schriften der kön. Phys. Oec. Gesellschaft zu Königsberg. V. Jahrg. 1864.
- Budge J.** Bemerkungen über *Branchipus paludosus*. — Verhandl. des naturhist. Vereins d. Rheinlande. III. 1846.
- Burmeister* Organismus der Trilubiten.
- Chyzer K.* 1. Ueber die Crustaceen-Fauna Ungarns. — Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch. in Wien. 1858. p. 516.
- 2. Crustacea Phyllopoda Faunæ pesthinensis. — M. Tud. Akad. math. termtud. közlem. I. köt. 1861. Tab. I—VII.
- 3. Berichtigungen und Ergänzungen zu meiner Abhandlung: Ueber die Crustaceen-Fauna Ungarns, insbesondere die dort angegebenen Phyllopoden. — Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien. 1861. p. 111.

- Chyzer és Tóth* 1. A Budapest vidékén eddig talált héjanczokról. — Magyarhoni természetbarát. I. köt. 1857. p. 75.
- 2. Pótlékadat a *Branchipus ferox* ismeretéhez. — Magyarhoni természetbarát. II. köt. 1. füz. 1858.
- Claus. C.* 1. Zur Kenntniss des Baues und der Entwicklung von *Branchipus stagnalis* und *Apus canceriformis*. — Abhandl. der kön. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen. 1873. Bd. 18.
- 2. Untersuchungen über die Organisation und Entwicklung von *Branchipus* und *Artemia* etc. — Arbeiten aus dem Zoolog. Institute der Universität Wien und d. zool. Station in Triest. Tom. 6. H. 3. 1886. p. 267. Tab. 24—35.
- Costa Ach.* Rapporto preliminare e sommario sulle ricerche zoologiche fatte in Sardegna etc. — Rend. Accad. Sec. Napoli. Anno 21. p. 189.
- Daday J.* 1. Adatok a Retyezát tavai Crustacea-faunájának ismeretéhez. Term. rajzi füzetek. VII. köt. 1883. p. 41. Taf. 2.
- 2. Catalogus Crustaceorum faunæ Transylvaniæ. — Orv. term. tud. Értesítő. 1884. évf.
- 3. Újabb adatok Kolozsvár és Erdély Crustacea-faunájának ismeretéhez. — Orv. term. tud. Értesítő. 1885. évf.
- Dybowski B. v.* Beitrag zur Phyllopoden-Fauna der Umgegend Berlins, nebst kurzen Bemerkungen über *Cancer paludosus*, Müll. — Archiv für Naturgeschichte. 26. Bd. 1850. p. 195. Taf. 10.
- Desmarest* Considerations sur les Crustacées.
- Fabricius* 1. Entomologia systematica. Tom. 2.
- 2. Fauna Groenlandica. p. 247. No. 224.
- Fischer G.* Notice sur une nouvelle espèce de *Branchipus* de Latreille. — Bulletin de la Société imperiale des naturalistes. Tom. VII. p. 452. Moscou. 1843.
- Fischer S.* Middendorff's Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Bd. 2. Zoologie. Th. 1. 1851. p. 19. Taf. 7.
- Fraisse P.* Das Auftreten von *Branchipus Grubii* in der Umgegend von Würzburg. — Zool. Anzeiger. 2. Jahrg. p. 284.
- Frauenfeld A.* Zoolog. Miscellen. XVIII. — Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien. 1873. Bd. 23. p. 183. Taf. II. B.
- Frič A.* 1. Ueber das Vorkommen von *Apus* und *Branchipus* in Böhmen. — Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien. 16. Bd. 1866. p. 557.
- * 2. Koryši země české. — Ziva. Praha 1868. p. 89.
- 3. Die Krustenthierie Böhmens.
- Gissler C. F.** Description of a hermaphrodite Phyllopod Crustacean. — Amer. Naturalist. XV. 1881.
- Gould** Invertebrata of Massachusetts 1841.
- Grube A. E.* 1. Bemerkungen über die Phyllopoden. — Arch. f. Naturg. XIX. 1853. p. 71.

- Grube A. E.* 2. Ueber das Vorkommen von *Branchipus Grubii* Dyb. und *Estheria tetracera* Kryn. bei Breslau. — 45. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. 1868. p. 58.
- 3. Ueber *Branchipus stagnalis* L. und *Apus cancriformis* Latr. bei Breslau. — 42. Jahrsber. d. Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. 1865. p. 50.
- Guérin*. Iconographie du Règne Animal. 1829—44. Pl. 33. Fig. 3, 4.
- Hay O. P.** Notes on some Fresh-water Crustacea, together with descriptions of two new species. — Amer. Naturalist. Vol. 16. p. 143.
- Herbst.** Naturgeschichte der Krabben und Krebse. Bd. 2.
- Joseph Gust.* Systematisches Verzeichniss der in Tropfstein-Grotten von Krain einheimischen Arthropoden etc. — Berliner. Entom. Zeitschr. 26. Bd. p. 1.
- Jurine L.* Histoire des Monocles etc. Geneve. 1820. p. 201. Taf. 20—22.
- King, Ed.* A description of a very remarkable aquatic insect. — Phil. Trans. Roy. soc. London. Vol. 57. 1767. p. 103. Taf. 9.
- Klunzinger.* Ueber *Branchipus rubricaudatus* n. sp. Z. f. w. Z. 17. Bd. 1867. p. 23. Taf. 4.
- Koch C.* Deutschlands Crustaceen, Myriopoden und Arachniden. XXXV.
- Kulczynski W*.* Materialien zur Monographie der Phyllopoden Branchipodidæ. Kosmos. Lemberg. 10. Jahrg.
- Lamarck 1.* Syst. Anim. sans Vertèbr.
- 2. Historie Anim. sans Vertèbr. V.
- Latreille.* 1. Histoire natur. de Crustacées. Tom. IV.
- 2. Genera Crustac. I.
- 3. Encyclopedie Méthodique.
- 4. Règne anim. Ed. II. Tom. IV.
- Leach.* Diction. des sc. Nat. Tom. 14.
- Leydig F.* Ueber *Artemia salina* und *Branchipus stagnalis*. Z. f. w. Z. III. Bd. 1851.
- Lievin.* *Branchipus Oudneyi*, der Fezzanwurm. — Neueste Schriften der Naturf. Gesellsch. in Danzig. Bd. V.
- Lilljeborg.* Synopsis Crustaceorum suecicorum ordinis Branchiopodorum et subordinis Phyllopodorum. — Reg. Societ. Scientiar. upsaliensis. 1877.
- Linne.* 1. Systema naturæ. Ed. 10. 12.
- 2. Fauna suecica. 1761.
- Margó T.* Budapest és környéke állattani tekintetben. 1879. p. 410.
- Mayer C.** Ueber *Branchipus stagnalis*. — Forriep's Neue Notizen. 38. No. 832. 1846.
- Milne-Edwards.* Histoire naturelle des Crustacées. Tom. III.
- Müller O. Fr.* Zoologica Danica. Vol. II.
- Müller P. E.* De i Danmark hidtil fundne Phyllopoder. — Naturhist. Tjidskrift 3. R. 8. B. 1873. p. 565.

- Nitsche H.* Ueber die Geschlechtsorgane von *Branchipus Grubii*. — Z. f. w. M. Bd. 25.
- Packard A. S.** 1. Glacial Phenomena of Maine and Labrador etc. — Memoirs Boston soc. Nat. Hist. I. p. 295. 1867.
- * 2. Preliminary notice of new North-American Phyllopoda. — American Journ. Sec. and Arts. Ser. 3. II. 1871.
- * 3. Descriptions of new North-American Phyllopoda. — Sixth Report Peabody Acad. sc. Salem. Mass. 54. 1874.
- * 4. Synopsis of the fresh-water Phyllopoda of North-America. — U. S. Geographical and Geolog. Survey Report for 1873. 1874.
- * 5. New. Phyllopod Crustaceans. — American Naturalist. 1876.
- * 6. Explorations of the Polaris Expedition. — Amer. Naturalist. 1877.
- * 7. Descriptions of new Phyllopod Crustacea from the West. — Bull. Hayden's U. S. Geol. and Geogr. survey Territories. III. 1877. p. 171.
- * 8. Occurence of the Phyllopod *Eubbranchipus* in winter. — American Naturalist. XII. 1878.
- * 9. Notes on Phyllopod Crustacea. — Americ. Naturalist. 1880. p. 53.
- 10. A monograph of the Phyllopod Crustacea of North-America, with remarks on the order Phyllocordia.
- Fetiver.** Gazophilazion naturæ. 1709.
- Perrost B.** Histoire d'un Insecte que l'auteur a cru de voir appeller Chirocéphale etc. — Journal de Phys. 1803. p. 37. Taf. I.
- Reinhardt*.* Bidrag til en Beskrivelse of Grønland. 1857.
- Richters F.* 1. Zur Verbreitung des *Branchipus Grubii*. — Zool. Anzeiger. 3. Jahrg. p. 359.
- 2. *Branchipus australiensis* n. sp. — Journal des Museum Godefroy. Heft. 12. 1876. p. 43. Taf. 3.
- Ryder J. A.* 1. Description of a new species of *Chirocephalus*. — Proc. Acad. Nat. sc. Philadelphia. 1879. p. 148.
- 2. Description of a new Branchiopod. — Proceeding Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1874. p. 200.
- Sahlberg J.** Om Finlands hitills kända Phyllopoder och återfunnet af Linnes *Monoculus lenticularis*. — Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica Föreläsningar, XIV. p. 317.
- Sars G. O.** 1. Bemaerkninger om de til Norges Fauna hørende Phyllopoder. — Vidensk. selsk. Forhandlinger. 1873.
- * 2. Observations sur quelques Phyllopodes de Norwége. — Memoir soc. sc. Christiania. 1874.
- Schaeffer.* 1. Der fischförmige Kiefenfuss. 1752.
- 2. Elementa entomologica. Tab. 24. 1766.

- Schmankiewitsch W.** 1. Explications relatives aux differences qui existent entre l'*Artemia* *Milhausenii* et entre les genres *Artemia* et *Branchipus*. — Biblioth. Univers. et Revue Suisse Arch. des sciences phys. et nat. Genève T. 57. Nr. 224. 1876.
- 2. Zur Kenntniss des Einflusses der äusseren Lebensbedingungen auf die Organisation der Thiere. — Z. f. w. Z. 29. Bd. 1877. p. 429.
- 3. Einige Krebse der Salzsee- und süssen Gewässer und ihr Verhältniss zu dem sie umgebenden Elemente. — Schriften der neurussischen Gesellschaft der Naturforscher. Bd. 3. H. 2.
- Schrank*. Fauna Boica. p. 219.
- Shaw G.** Description of the Cancer stagnalis of Linnæus. — Transaction of the Linnean Soc. of London. I. p. 103—110. 1791.
- Simon E.** 1. Étude sur les crustacés terrestres et fluviatiles recueillis en Tunisie en 1883—85. — Exploration scientifique de la Tunisie. Paris.
- 2. Étude sur les Crustacés du sous-ordre des Phyllopoies. Ann. de la Soc. entomol. de France. Sér. 6. Tom. 6. 1886. p. 593. Pl. 5—7.
- Spangenberg*. Zur Kenntniss von *Branchipus stagnalis*. — Z. f. w. Zool. Bd. 25. suppl. Heft 1.
- Thompson J. V.** Zoological Researches. V. I. part. 6. 1834.
- Verrill A. E.** 1. Descriptions of some new American Phyllopod Crustacea. — Amer. Journ. Sc. 2. Ser. 48. 253. 1869.
- * 2. Observations on Phyllopod Crustacea of the family Branchipidæ etc. — Proc. Amer. Assoc. Adv. sc. 1870.
- Waga*. Nouvelle espèce des crustacés du genre de Branchipes. — Annales de la société entomologique de France. T. XI. 1842.
- Wierzejski.** Ueber den Bau und die geographische Verbreitung des Krustenthieres Branchinecta paludosa. — Abh. und Sitzungsbericht Acad. Wiss. Krakau. Math. Nat. Sect. Bd. 10. p. 33.

Gen. Branchipus Schæff.*)

Apus. Schaeffer 1.

Cancer Linne. 1. 2., *Fabricius*, 1. 2. *Müller O. Fr. Herbst.*

Branchipus Schaeffer, 2. *Latreille*, 3. *Leach, Desmarest, Lamarck*

2. *Milne-Edwards, Fischer*, 1. 2. *Thompson, Koch, Baird*, 2. p. 19.

Grube, Chyzer, 2. *Brauer* 2. *Daday* 1. *Lilljeborg, Simon* 2.

Branchinecta Müller O. Fr.; *Lilljeborg. Packard*, 10.

Branchiopoda, Lamarck, 1. *Latreille*, 1. *Bose*.

*) Szándékom volt a nemnek, valamint minden egyes fajnak pontos és részletes leírását adni, hogy dolgozatom ez alapon hazai irodalmunkban hézagpótló legyen; de e szándékomtól, több külső mellék körülmény miatt, kénytelen voltam eltérni.

- Chirocephalus *Prevost, Thompson, Fischer, 1. Baird 1. 2. p. 22. Packard, 10. Simon, 2.*
 Streptocephalus *Baird, 2. p. 20, Packard, 10.*
 Eubranchipus. *Verril, 1. Packard, 10.*
 Thamnocephalus *Packard 10.*

Conspectus specierum in Hungaria hucusque repertorum.

- 1) Cornua maris articulis basalibus connatis, uniarticulatis ---
 Fronte setis flagelliformibus perlongis duabus
Branchipus stagnalis L.
- 2) Cornua maris articulis basalibus separatis, biarticulatis ---
 a) Cornua maris simplicia ---
 1. Articuli cornuum maris sine appendicibus et processibus.
 * Appendices caudales solum in apice et margine inferiore setosæ; theca ovarum elongata fusiformis
Branchipus ferox M. Edw.
forma hibernalis.
 ** Appendices caudales utrinque setosæ, theca ovarum brevis ovalis ---
 2) Cornua maris glabra --- *Branchipus ferox* M. Edw.
forma vernalis.
 3) Cornua maris in margine inferiore setosa
Branchipus ferox M. Edw.
forma aestivalis.
 2. Articulus basalis cornuum maris appendice laminosa in marginibus processibus digitiformibus aculeatis
Branchipus claviger Fisch.
 3. Articulus basalis cornuum maris appendice laminosa serrulata processuque ventrali simplici
Branchipus birostratus Fisch.
 var. *carnuntanus* Brauer.
 4. Articulus basalis cornuum maris appendicibus laminosis compositis lamina elongata superiore, laminisque duabus inferioribus quasi quadrangularibus, processuque ventrali.
 * Appendix laminosa superior in margine externo processibus 3—4 elongatis, digitiformibus, validis; laminæ inferiores marginibus crenatis, segmenta abdominalia in sexu utroque inermia --- *Branchipus diaphanus* Prev.
 ** Appendix laminosa superior in margine externo processibus apicem versus decrescentibus; laminæ inferiores processibus digitiformibus marginalibus, segmenta abdominalia 6—7 priora in feminis aculeata
Branchipus diaphanus,
 var. *Chyzeri* Daday.

5. Articululus basalis cornuum maris appendice laminosa fere quadrangulari, frons appendice bifurcata, elongata, marginibus dentata --- --- --- --- *Branchipus lacunae* Guér.
- b) Cornua maris tortuosa, bigeniculata, apice bifurcata, frons processu parvo quadrangulari *Branchipus torvicornis* Waga.

A Magyarországon eddig megfigyelt fajok áttekintése.

- A) A hím ölelői egyízűek, alapizei egymással összenőttek --- ---
A homlokon két igen hosszú, ostorszerű sörte van

Branchipus stagnalis L.

- B) A hím ölelőinek alapizei elkülönültek: kétízűek --- --- --- ---

- a) A hím ölelői egyszerűek --- --- --- --- ---

1. A hím ölelőinek ízei függelékek és nyulványok nélkül ---

- * A villafüggetelkek csak csúcsukon és belső szegélyükön sörtézettek, a petezacsó megnyúlt, orsódad

Branchipus ferox M. Edw.
téli alak.

- ** A villafüggetelkek mindkét oldalon sörtézettek, a petezacsó rövid tojásdad --- --- --- ---

- z) a hím ölelői csupaszok --- --- *Branchipus ferox*
tavaszi alak.

- β) a hím ölelői belső szegélyükön sörtézettek

Branchipus ferox M. Edw.
nyári alak.

2. A hím ölelőinek alapíze lemezes, szegélyein ujjalakú, tüskézett nyulványokkal fűrészelt függelékkel

Branchipus claviger Fisch.

3. A hím ölelőinek alapíze egyszerű, fűrészelt, lemezszerű függelékkel és hasoldali nyulvánnyal

Branchipus birostratus Fisch
var. *caruuntanus* Brauer.

4. A hím ölelőinek alapíze összetett lemezszerű függelékkel, egy felső megnyúlt és két, majdnem négyszögalakú alsó lemezzel, hasoldali nyulvánnyal --- --- --- ---

- * A felső lemezszerű függelék külső szegélyén 3—4 megnyúlt, ujjalakú, erőteljes nyulvánnyal; az alsó lemezek szegélyükön csipkézettek; a potroh-szelvények mindkét ivar-egyénnél csupaszok --- *Branchipus diaphanus* Prev.

- ** A felső lemezszerű függelék külső szegélyén a csúcs felé rövidülő nyulványokkal; az alsó lemezek szegélyükön ujjalakú nyulványokkal; a nőstény 6—7 első potrohszelvénye tüskézett

Branchipus diaphanus Prev.
var. *Chyzeri* Daday.

5. A hím ölelőinek alapíze egy majdnem négyszögletű lemez-függelékkel, a homlokon villaalakú, hosszú, szegélyein fogazott lebenynyel --- --- --- *Branchipus lacunae* Guér.
- b) A hím ölelői többször hajlottak, kétszer térdeltek, csúcsukon kétágúnak, a homlokon kis négyszögletű nyulványnyal
Branchipus torricornis Waga.

1. *Branchipus stagnalis* L.

- Apus pisciformis* *Schaeffer* 1. *Schrank* p. 249.
Cancer stagnalis *Linne* 1. Edit. 10. p. 634. Edit. 12. p. 1056;
 2. p. 497. No. 2043; *Fabricius* 1. p. 518. No 11; 2. p. 247, No. 224.
Müller O. Fr. p. 235; *Herbst* p. 121. No. 66. Taf. 35. Fig. 8—10.
Branchipus pisciformis *Schaeffer*. 2. Tab. 29. Fig. 6—7. *Baird*,
 2. p. 19. *Simon*, 2. p. 403.
Gammarus stagnalis *Fabricius* 1. p. 419. No. 5.
Branchiopoda stagnalis *Lamarck*, 1. p. 161. *Latreille*, 1. p.
 319. Tab. 26, 27; 2. p. 22.
Branchipus stagnalis *Latreille*, 3. Tab. 336. Fig. 14—16; *Leach*.
 p. 542; *Desmarest* p. 389; *Lamarck* 2. p. 133; *Milne-Edwards*, p.
 367; *Leydig*, *Grube*, p. 137. 143; *Burmeister*, Tab. 6. Fig. 3. 6.
 12. 14; *Chyzer et Tóth* 1. p. 88; *Chyzer*, 1. p. 916; *Brühl*, p. 120.
Chyzer, 2. p. 72. Tab. 6. Fig. 2—6; *Claus*, 1.; *Spangenberg*, p. 1.
Branchipus Schaefferi *Fischer* G. p. 458; *Thompson*, Taf. 3.
 Fig. 1—3.

Ino stagnalis *Oken*, p. 399.

Patria: *Germania* (Regensburg, *Schaeffer*; Ingolstadt, Burghausen, *Schrank*; Westphalia, *Budge*; Würzburg *Leydig*; Göttingen, *Claus*; Breslau, *Grube*; München, *Spangenberg*); *Gallia* (Paris, *Milne-Edwards*); *Austria* (Wien, *Claus*); *Bohemia* (Frič); *Hungaria* (Budapest, *Chyzer*, *Tóth*, *Brühl*; Deés, Kecskemét, *Daday*); *Sardinia* (*A. Costa*); *Tunis* (*E. Simon*).

A legközönségesebb és legállandóbb faj, a melynek még eddig sem alakváltozata, sem varietása nem ismeretes. A *Chyzer* és *Tóth* első közleménye mellé csatolt rajzlapon, mint azt *Chyzer* is már megemlítette (2. p. 77), tévesen került e faj neve a *Guérin* munkájából lemásolt *Branchipus diaphanus* rajza alá.

2. *Branchipus ferox* Milne-Edwards.

Tab. I. Fig. 1—19. Tab. II. Fig. 1—4.

Branchipus ferox Milne Edwards, p. 369; Grube, p. 78.; Chyzer és Tóth, 2. p. 19. Fig. 1—4; Chyzer, 1. p. 516; 2. p. 79. Tab. 6. Fig. 4. Tab. 7. Fig. 1—3; Schmankievitsch, 2. p. 434.

Branchipus eximius Baird, 3. p. 209. Taf. XII.

Branchipus ferus Brauer, 2. pag. 606. Taf. 3. Fig. 6 6 c.

Frons in utroque sexu inermis, simplex, rotundata (Taf. I. Fig. 1—3. 11. 12. Tab. II. Fig. 2. 3.) Cornua maris simplicia articulo secundo introrsum versus curvato, acuminato, triangularique (Tab. I. Fig. 2. 12. Tab. II. Fig. 2.). Cornua feminae multo breviora lobos depressos formantia, tri vel quadrangularia, in apice acuminata. Tab. I. Fig. 1. 3. 11. Tab. II. Fig. 3.) Labrum apicem versus parum angustatum processu digitiformi longo, dorso setis minutis fasciculatim dispositis ubique obsito productum. (Tab. I. Fig. 13. 15.) Pedes feminae in margine interiore 6-lobati, lobo tibiali infimo omnium maximo, in margine exteriori appendice sacciformi branchiali, exceptis pedibus ultimi paris, glabro, hinc vero pilis longiusculis vestito, laminis branchialibus crenatis sparsimque setosis, quasi triangularibus, in pedibus ultimi paris apice valde exciso denseque piloso. (Tab. I. Fig. 4. 5. 7. 19. Tab. II. Fig. 1.) Pedes ultimi paris maris appendice branchiali sacciformi in apice pilis longis oblecto. Segmenta corporis omnia glabra (Tab. I. Fig. 8—10), abdominalia longiora quam lata, segmentum penultimum ultimo multo longius. (Tab. I. Fig. 8—10.) Appendices caudales longissimae, longitudine 3—4 segmentorum proximorum junctorum, angustae, aliquantum extrorsum versus curvatae. Penis longus, bituberculatus, tuberculis aculeatis processuque parum curvato, introrsum versus vergenti. (Tab. I. Fig. 6.)

Color utriusque sexus albicans.

Huius speciei existunt formae tres divergentes.

1. *Forma hibernalis.*

Tab. I. Fig. 1—9. 14. 15. Tab. II. Fig. 1.

Branchipus eximius *Baird*, 3. p. 209. Taf. XII.Branchipus ferox *Chyzer és Tóth*, 2. p. 19. Taf. 1—4 *Chyzer*, 1. p. 516; 2. p. 79. Tab. 6. Fig. 4. Tab. 7. Fig. 1—3.Branchipus ferus, *Brauer*, 2. p. 606. Taf. 3. Fig. 6—6 c.

Cornua feminae quasi quadrangularia, recte acuminata. (Tab. I. Fig. 1. 3.) Processus digitiformis labri apice rotundato. (Tab. I. Fig. 15.) Mandibulae apice inferiore dentibus validis, fere aequalibus. (Tab. I. Fig. 14.) Lobus tibialis infimus in pedibus primi-paris feminae margine crenato (Tab. I. Fig. 4), in paribus ceteris, excepto ultimo (Tab. I. Fig. 5), crenato sinuatoque (Tab. I. Fig. 7), in ultimi paris vero non crenato rotundatoque. (Tab. I. Fig. 5.) Pedes maris lobo tibiali margine in primi paris valde (Tab. II. Fig. 1), in ceteris vero parum sinuato crenatoque. Appendices caudales solum in margine interno et apice marginis externi setosae. (Tab. I. Fig. 8.) Theca ovorum longitudinis articularum 7 primorum, fusiformi. (Tab. I. Fig. 9.)

Longit. corporis sine appendicibus caudalibus ♀ : 35—41 mm., ♂ : 31—40 mm.; appendices caudales ♀ : 10—13 mm.; ♂ : 9—11 mm.; theca ovorum : 14—17 mm.; cornua extensa ♂ : 12—13 mm., ♀ : 3·4—4 mm.

Patria: Hungaria (Tass, *Chyzer*, Kecskemét, *Daday*); Russia (Odessa, *Milne-Edwards*, *Schmankiewitsch*); *Palestina* (Jerusalem, *Baird*, *Brauer*); in lacubus aquae dulcis.

2. *Forma vernalis.*

Tab. I. Fig. 10—13. 16—19. Tab. II. Fig. 4.

Branchipus ferox, *Schmankiewitsch*, 2. p. 434 etc.

Cornua feminae quasi triangularia, curvato acuminata. (Tab. I. Fig. 11.) Processus digitiformis labri apicem versus valde attenuatus, acuminatus. (Tab. I. Fig. 13.) Mandibulae in apice inferiore dentibus validis, inaequalibus. (Tab. I. Fig. 17.) Lobus tibialis infimus feminae marisque in pedibus omnibus non crenatus, marginibus integris. (Tab. I. Fig. 19. Tab. II. Fig. 4.) Appendices caudales utrinque setosae.

Theca ovarum longitudinis articulorum 5 primorum, ovalis. (Tab. I. Fig. 10.)

Longit. corporis sine appendicibus caudalibus ♀: 30—39 mm., ♂: 25—33 mm.; appendices caudales ♀: 4—45 mm., ♂: 3·8—5 mm.; theca ovarum: 8—9 mm.; cornua extensa ♂: 13—14·9 mm., ♀: 3—3·5 mm.

Patria: *Hungaria* (Kecskemét, *Daday*), in lacubus aquæ dulcis; *Russia* (Odessa, *Schmankiewitsch*), in lacubus aquæ salinæ.

3. *Forma aestivalis*.

Tab. II. Fig. 2. 3.

Cornua feminæ curvato-acuminata, quasi quadrangularia, margine interno prope curvamen dentibus 3—4 armata. (Tab. II. Fig. 3.) Cornua maris articulo basali ad basin bituberculato tuberculis minimis setisque minutissimis. (Tab. II. Fig. 2.) Processu digitiformi labri apice acuminato. Mandibulæ apice inferiore setosæ margineque superiore dente valido setaque brevi, valida, introrsum versus curvata instructæ. Lobus tibialis infimus pedum omnium marginibus rotundatis, non crenatis. Appendices caudales mediocres, angustæ, rectæ, utrinque setosæ, longitudine segmentorum 3 proximorum junctorum. Theca ovarum longitudinis articulorum 5 primorum, ovalis, apice parum rotundato-acuminato extrorsumque versus vergenti.

Longit. corporis sine appendicibus caudalibus ♀: 12—17 mm., ♂: 10—14 mm.; appendices caudales in utroque sexu: 2—3 mm., theca ovarum: 4—5 mm.

Habitat: in lacubus aquæ dulcis ad Kecskemét (*Daday*) prope Budapestinum in Hungaria.

Animadversio. Possibile est, quod species: *Branchipus paludosus* M. O. Fr.; *Branchinecta coloradensis* Packard; *Branchinecta Lindahli* Packard; *Branchinecta groenlandica* Verril et *Branchipus spinosus* Milne-Edwards varietates solum locales *Branchipi ferocis* sunt, quod etiam observationes de metamorphosi *Branchipi ferocis* et *Artemiæ salinæ* a Domino V. *Schmankiewitsch* factæ affirmare videntur. (2.)

A homlok mindkét ivaregyénnél sima, egyszerű, kere-

kített. (I. Táb. 1—3. 11. 12. ábra. II. Táb. 2. 3. ábra.) A him ölelői egyszerűek, második ízük sarlóalakúlag befelé ívelt, hegyes, háromszögletű (I. Táb. 2. 12. II. Táb. 2. ábra); a nőstényei sokkal rövidebbek, lapított lemezt képeznek. (I. Táb. 1. 3. 11. ábra. II. Táb. 3. ábra.) Az ajak csúcsa felé igen keskenyedik és hosszú, ujjalakú, hátoldalán csoportosan rendeződött igen finom sörtékkal tömötten fedett nyulványban folytatódik. (I. Táb. 13. 15. ábra.) A nőstény lábai belső oldalukon hatkarélyosak; az utolsó lábszárkarély a többinél sokkal nagyobb. A tömlőalakú kopolytűfüggelék, az utolsó lábpárt kivéve, a többinél csupasz, itt ellenben hosszú sörtékkal fedett; a kopolytűlemezek majdnem háromszög-alakúak, csipkézettek és gyéren sörtézettek, csúcsuk az utolsó lábpárban erősen bemetszett és tömötten sörtézett. (I. Táb. 4. 5. 7. 19. ábra. II. Táb. 1. ábra.) A him utolsó lábpárjának tömlőalakú függeléke csúcsán hosszú szőrökkel fedett. A test összes szelvényei csupaszok. A potrohszelvények hosszabbak mint szélesek, az utolsóelőtti az utolsónál sokkal hosszabb. A villafüggelékek igen hosszúak, oly hosszúak, mint a megelőző három szelvény együtt, keskenyek, kissé kifelé íveltek, vagy egyenesek. A penis hosszú, kettős tüskézett dudorkával és befelé hajló, kissé görbült nyulvánnyal. (I. Táb. 6. ábra.)

Mind a két ivaregyn fehéres színű.

E fajnak három különböző alakját találtam.

1. *Téli alak.*

I. Tab. 1—9. 14. 15. ábr. II. Tab. 1. ábr.

Branchipus eximius, Baird, 3. p. 209. Taf. XII.

Branchipus ferox, Chyzer és Tóth, 2. p. 19. Fig. 1—4; *Chyzer*, 1. p. 516; 2. p. 79. Tab. 6. Fig. 4. Tab. 7. Fig. 1—3.

Branchipus ferus, Brauer, 2. p. 606. Taf. 3. Fig. 6—6. c.

A nőstény ölelői csaknem négyszögalakúak, egyenesen kihegyezettek. (I. Táb. 1. 3. ábra.) Az ajak ujjalakú nyujtványának csúcsa kerekített (I. Táb. 15. ábra.) A rágók alsó csúcsa erős, egyenlő fogacskákkal övedzett. (I. Táb. 14. ábra.) A nőstény utolsó lábszárkarélya az első lábpárban szegélyén csipkézett (I. Táb. 4. ábra); az utolsó lábpár kivételével a többiben csipkézett (I. Táb. 7. ábra) és öblözött, az utolsó

lábpárban pedig ép és kerekített. (I. Táb. 5. ábra.) A him lábszárcarélya az első párban szegélyén erősen, a többiben pedig gyengén öblözött és csipkézett (II. Táb. 1. ábra.) A villafüggelékek csak belső szegélyökön és külső szegélyöknek csúcsán sörtézettek. (I. Táb. 8. ábra.) A petezacskók oly hosszúak, mint a 7 első potrohszelvény együtt és orsódadalakúak. (I. Táb. 9. ábra.)

A test hossza a villafüggelékek nélkül ♀ : 35—41 mm., ♂ : 31—40 mm., a villafüggelékek ♀ : 10—13 mm., ♂ : 9—11 mm., a petezacskó : 14—17 mm., a kinyújtott ölelők ♂ : 12—13 mm., ♀ : 3·4—4 mm.

Termőhelyei: *Magyarországban* (Tass, Chyzer, Kecskemét, Daday); *Oroszországban* (Odessa, Milne-Edwards, Schmankiewitsch); *Palaestinában* (Jeruzsálem, Baird, Brauer); édesvízi tócsákban.

2. Tavaszi alak.

I. Táb. 10—13. 16—19. ábra. II. Táb. 4. ábra.

Branchipus ferox, Schmankiewitsch, 2. p. 434. etc.

A nőstény ölelői majdnem háromszögalakúak, görbülten hegyesek. (I. Táb. 11 ábra.) Az ajak ujjalakú nyújtánya csúcsa felé nagyon keskenyedik, hegyes. (I. Táb. 13. ábra.) A rágók alsó csúcsa különböző nagyságú erős fogacskákkal övezett. (I. Táb. 17. ábra.) A lábszár utolsó carélya mindkét ivaregyn mindenik lábpárján épszegélyű, nem fogazott. (I. Táb. 19. II. Táb. 4. ábra.) A villafüggelékek mindkét oldalukon sörtézettek. A petezacskók oly hosszúak, mint az öt első potrohszelvény együtt, tojásdadok. (I. Táb. 10. ábra.)

A test hossza a villafüggelékek nélkül ♀ : 30—39 mm., ♂ : 25—33 mm., a villafüggelékek ♀ : 4—5·5 mm., ♂ : 3·8—5 mm., a petezacskóé : 8—9 mm., a kifeszített ölelőké ♂ : 13—14·9 mm., ♀ : 3—3·5 mm.

Termőhelyei: *Magyarországban* (Kecskemét) édesvízi tócsa (széktó) (Daday); *Oroszországban* (Odessa) sósvízi tócsákban (Schmankiewitsch).

3. *Nyári alak.*

I. Tábla. 2. 3. ábra.

A nőstény ölelői mintegy háromszögalakúak, csúcsukon befelé görbült hegyes tüskével, belső szegélyökön a hajlás közelében 3—4 fogacskával fegyverzettek. (II. Táb. 3. ábra.) A hím ölelőinek alapíze belső szegélyén két kis balmocskával és igen finoman sörtézett. (II. Táb. 2. ábra.) Az ajak ujjalakú függeléke csúcsa felé erősen keskenyedik. A rágók alsó csúcsa sörtézett s itt felső szegélyén egy erős fogacskával és egy rövid, erős, befelé görbülő sörtével fegyverzett. Az utolsó lábszárkarélynak szegélyei mindenik lábpárban kerekítettek, nem fogazottak. A potrohszelvények hosszabbak, mint szélesek. A villafüggelékek közepes nagyságúak, keskenyek, egyenesek, mindkét oldalon sörtézettek s oly hosszúak, mint a három megelőző szelvény együtt. A petezacsó az 5-ik szelvényig ér le, tojásdad, csúcsán hegyesen kerekített s itt kifelé hajlott.

Testhossza a villafüggelékek nélkül ♀ : 12—17 mm., ♂ : 10—14 mm., a villafüggelékek ♀ ♂ : 2—3 mm.; a petezacsó hossza : 3—4 mm.

Termőhelye : *Magyarországban* (Kecskemét) édesvizű tócsa (széktó) (Daday).

Megjegyzés. Lehetséges, hogy a *Branchipus paludosus* M. O. Fr.; *Branchinecta coloradensis* Packard; *Branchinecta Lindahli* Packard; *Branchinecta groenlandica* Verrill és *Branchipus spinosus* Milne-Edwards fajok csak a *Branchipus ferox* helyi varietásai, a mit *Schmankiewitsch*-nek a *Branchipus ferox* és *Artemia salina* átalakulására vonatkozó észleletei is megerősíteni látszanak. (2.)

3. *Branchipus claviger* Fischer.

Branchipus claviger, *Fischer S.*, p. 149. Taf. 7. Fig. 1—11.

Chirocephalus diaphanus, *Chyzer et Tóth*, 1. p. 88; *Chyzer*, 1. p. 516; *Margó*, p. 410; *Brühl*, p. 120.

Branchipus Grubii, *Dybowski*, p. 195. Tab. X. *Buchholtz*, p. 63; *Fríc*, 2. p. 253. Fig. 71; *Müller P. E.*, p. 566; *Daday*, 1. p. 71. Tab. II. Fig. 2—7. 9. 10.

Branchipus hungaricus, *Chyzer*, 2. pag. 63. Tab. 6. Fig. 1—5. Tab. 7. Fig. 4; 3. p. 117. Tab. 3. Fig. 6—8.
Chirocephalus claviger, *Baird*, 2. p. 24.

Patria: Siberia (flumen Taimyr, *Middendorf*, *Fischer S.*); *Germania* (Breslau, *Grube*; Berlin, *Dybowski*; Königsberg, *Buchholtz*; Frankfurt a. M. *Richters*; Würzburg, *Fraise*); *Dania* (*Müller P. E.*); *Bohemia* (*Frič*); *Hungaria* (Budapest, *Chyzer*).

Species hæc in literatura nostra satis confusa, prius sub nomine *Branchipus diaphanus*, postea tamquam *Branchipus hungaricus* tractabatur. In una publicationum mearum (1.) ostendebam, denominationes has synonymas esse cum *Branchipus Grubii* Dyb., opere *S. Fischer* tunc adhuc mihi ignoto. Nunc autem, in possessione omnium datorum speciem hanc attingentium et speciminum numerosorum in spiritu vini rectificati conservatorum, penitus persvasus sum, nomen illud etiam synonymum esse cum *Branchipus clavigero* Fisch., quod iam *P. E. Müller* suspicabat speciem signo interrogationis adferens. In hac opinione confirmant me illæ magnæ formarum variationes, quas apud genus *Branchipus* invenimus et delineationes *S. Fischeri* cum observationibus meis penitus convenientes. Solum in constructione laminarum cornuum maris apparet dissensus quidem, qui tamen etiam e figura minus exacta oriri potest.

Hazai irodalmunkban e fajra vonatkozólag korábban meglehetősen névzavar uralkodott, a mennyiben előbb *Branchipus diaphanus* név alatt említettett, később pedig mint *Branchipus hungaricus* is szerepelt. Egyik dolgozatomban (1.) azonban kimutattam, hogy egyik névnek sines létjoga fajnév gyanánt erre vonatkozólag s csupán a *Branchipus Grubii* fajnak synonymjei, de ekkor még nem ismertem a *Fischer S.* munkáját. Most azonban, mikor az ide vonatkozó, csaknem összes irodalmi adatok rendelkezésemre állanak, sőt borszesz-példányokat is vizsgálhattam, arra az eredményre jutottam, hogy a *Branchipus Grubii*-fajnév is tulajdonképen csak synonymje a *Branchipus claviger* Fischer fajnak, a mit, bár kérdőjel alatt, már *Müller P. E.* is feltételezett. E feltevésemben megerősít némileg az a nagy alakváltozat, a

mely a *Branchipusoknál* általában ismeretes; de megerősítenek a *Fischer S.* rajzai is vizsgálataim eredményeivel összehasonlítva. Csupán az ölelők lebenyének szerkezetében mutatkozik feltűnőbb eltérés a kettő között, de ezt talán a *Fischer S.* rajzainak bizonyos fokig való vázlatosságának is lehet betudni.

4. *Branchipus birostratus* Fischer S.

var. *carnuntanus* Brauer.

Branchipus carnuntanus Brauer, 2. p. 596. Taf. 3. Fig. 5—5. p.

Patria: Austria (Wien, Bauer); *Hungaria* (Kecskemét, Daday).

Adnotatio. *Branchipum Josephinae* Grube, *Branchipum Bairdii* Brauer et *Branchipum recticornem* Brauer variationes tantum locales et temporales et non species distinctas esse credo. Hoc evidenter elucet e comparatione figurarum horum autorum, et e descriptione minus completa et figura quamparum exacta in operibus *Fischeri* et *Grubei*. Valde probabile est tamen, attentionem *Fischeri* et *Grubei* particularia quædam evitasse. Inter cetera erat mihi concessum solum commemorare, processum lamelliformem cornuum maris *Branchipi Josephinae* a Dom. Grube penitus innaturaliter delineatum et descriptum. Et hoc quoque silentio præterire non possumus, quod processus parvi cornuum maris non ex omni latere bene visibiles sunt et sic una alterave circumstantia attentionem *Fischeri* et *Grubei* evitare potuerint. Quod Dom. Brauer in possessione erat formarum inter se tam differentium, hoc ex educatione artificiora, respective accomodatione formarum evolutarum explicari potest. Quod circumstantiæ naturæ liberæ cogentes sensim et sensim exceptionaliter producunt, hoc educatio artificiora forsán repente et in gradu maiore profert.

Megjegyzés. Azt hiszem, hogy a *Branchipus Josephinae* Grube, *Branchipus Bairdii* Brauer és *Branchipus recticornis* Brauer fajok is csupán a *Branchipus birostratus* Fischer fajnak helyi vagy időleges varietásai és nem önálló fajok. Ehhez

ujjmutatást a *Fischer S.*, *Grube* és *Brauer* rajzainak összehasonlítása, az első kettőének rajzaiban és leírásában felismerhető hiányosság is ad. Igen valószínűnek tartom, hogy *Fischer*-nek is kikerülte egyik-másik részlet a figyelmét, valamiképen hogy kikerülhette és kikerülte a *Grube*-ét is. Hogy egyebet ne említsek, elég reá mutatnom arra, hogy mennyire természetellenesen rajzolja és írja le *Grube* a *Branchipus Josephinae* himje ölelőjének lemez-nyulványát. Azt is figyelembe kell azonban vennünk, hogy a hímek ölelőinek kisnyulványkái nem minden oldalról tekintve láthatók s így egyik-másik kikerülhette *Fischer S.* és *Grube* figyelmét. És hogy *Brauer* oly látszólag eltérő alakok birtokába jutott, bizonyára csakis a mesterséges tenyésztés s illetőleg a fejlődő alakoknak alkalmazkodása okozta. A mit a szabad természet kényszerítő körülményei lassan és talán kivételesen idéznek elő, azt a mesterséges tenyésztés talán rohamosan és fokozott mértékben létesíti.

5. *Branchipus diaphanus* Prevost.

- Squilla lacustris minima*, dorsc natante, *Petiver*, Tab. 21. Fig. 7.
 Remarkable aquatic insect *King*, pag. 72. Tab. 4.
Cancer stagnalis, *Shaw*, pag. 103. Tab. 9. Fig. 4. 5.
Chirocephalus diaphanus, *Prevost*, p. 37. Tab. 1. Fig. 1—3;
Jurine, p. 201. Tab. 20—22; *Baird*, 1. p. 53. Tab. 3. Fig. 1. 2. Tab. 4. 5. 2. p. 23. *Simon*, 2. 408.
Ino piscina, *Schrank*, p. 249.
Branchipus Prevosti, *Fischer G.* p. 459.
Chirocephalus Prevosti Thompson, fasc. 7. Tab. 3. Fig. 4. 5. Tab. 4. Fig. 1.
Branchipus diaphanus, *Milne-Edwards*, p. 368; *Liévin*, p. 3;
Grube, p. 74. 80; *Daday*, 1. p. 63. Tab. 2. Fig. 1. 8.
Branchipus chirocephalus, *Guerin*, Tab. 33. Fig. 3;
Branchipus paludosus, *Desmarest*, p. 389, Tab. 56. Fig. 2;
Lamarck, 2. p. 198. *Latreille*, 4. p. 176. Tab. 336. Fig. 14—16;
Budge, p. 86. c. Tab.
Branchipus stagnalis, *Lilljeborg*, p. 3.

Patria: *Anglia* (Blackheath, *Baird*; Eppneg, *Double-day*, Brighthon, *Ager*, Bristol, Devonshire, *Leach*, *Hammer-smith*, *Westwood*); *Gallia* (Montauban, *Prevost*; Fontaine-

bleau, *Desmarest*, Toulouse, *Joly*); *Germania* (Bonn, *Blasius*, *Budge*, Danzig, *Liévin*, *Siebold*); *Hungaria* (Reteyezát, *Daday*); *Russia* (*G. Fischer*); *Suecia* (*Lilljeborg*).

6. *Branchipus diaphanus* Prev.

var. *Chyzeri*, *Daday*.

Tab. II. Fig. 5—19.

Frons in utroque sexu inermis, simplex, rotundata. (Tab. II. Fig. 8. 9.) Cornua maris validiuscula, biarticulata. Articulus basalis cornuum maris in marginibus externis aut curvatus, aut subrectus, supra basin interiorum lamina elongata, apicem versus attenuata, in marginibus processibus digitiformibus, apice acuminatis, latere inferiore serie dentium 6—16 armatis instructa. (Tab. II. Fig. 10.) Processus laterales 17—20 laminæ in margine exteriori apicem versus decrecentes, in margine interiore 15—17 breviores, fere æquales, sed terminales utrinque breviores, quam mediani. (Tab. II. Fig. 10.) Laminæ huius infra adherent intus laminæ duæ quasi quadrangulares, connatæ (Tab. II. Fig. 18); superior (*a*) in margine superiore rotundata, processibus 8 digitiformibus spatio æquali dislocatis, apice acuminatis, basi acumine valido, in latere interiore vero seriebus duabus longitudinalibus aculeorum armata; inferior (*b*) in margine superiore parum rotundata, crenulis dentibusque digitiformibus parvis, aculeatis, in latere interiore vero seriebus pluribus longitudinalibus aculeorum parvorum armata. Latus inferius articuli basalis processu acuminato, introrsum versus vergenti. (Tab. II. Fig. 9.) Articulus secundus cornuum maris apicem versus parum attenuatus, introrsum curvatus, basi intus processu triangulari, introrsum vergenti, in margine superiore dentato aculeatoque atque in apice dense dentato processu superiore digitiformi. Cornua feminae lobos depressos formantia, in margine exteriori protuberantia parva, in margine interiore vero validiore, acuminata acumineque laterali, in apice aculeo valido armata, ubique setosa. (Tab. II. Fig. 8.) Labrum fere æquilateralum in processum digitiformem apice rotundatum ubique

dense ciliatum productum. Mandibulis in apice inferiore valide dentatis. Pedes feminae lobo tibiali infimo plus-minusve rotundato parumque crenato; laminis branchialibus duabus quasi quadrangularibus in margine crenatis. (Tab. II. Fig. 13.) Pedes maris a pedibus feminae valde discrepantes, lobo tibiali infimo in pedibus 1—4 paris digitiformiter producto (Tab. II. Fig. 14—17), tantum aculeis paucis armato, in ceteris vero plus-minusve rotundato, aculeis setisque minutis praedito; laminis branchialibus duabus pedibus feminae similibus. Segmenta thoracica in utroque sexu, excepto ultimo feminae, inermia, abdominalia vero 6—7 anteriora feminae in margine posteriore utrinque aculeo validiusculo, retrorsum versus vergenti armata (Tab. II. Fig. 11. 19.) in mare inermia. Segmentum ultimum penultimo brevius. Appendices caudales lanceolatae, longitudine segmentorum 3—4 proximorum simul sumptorum, in utroque sexu utrinque dense setosae. (Tab. II. Fig. 7. 11. 19.) Theca ovarum ovalis apice attenuata, longitudine segmentorum 5—6 primorum. (Tab. II. Fig. 11. 19.) Penis validiusculus in apice bifidus, extrorsum versus curvatus. (Tab. II. Fig. 6.) Organa copulationis cornea, valida, quasi quadrangularia, ubique dense aculeata. (Tab. II. Fig. 5.)

Animal dum vivit teste Dom. Dr. *Cornelio Chyzer* modo sequenti coloratum est: Oculi saturate rubri; pedes colore hoc dilutius tincti; corpus lividum dorso vitta duplici caeruleo-viridi; furca brunnea, segmenta abdominalia aurantiaca; theca ovarum virescens.

Longit. corporis sine appendicibus caudalibus ♀: 12—18, ♂: 18—20 mm.; appendices caudales: ♂♂: 3—3.2 mm.; cornua extensa ♂: 3—4 mm.; theca ovarum: 4—5 mm.

Exemplaria lustrata numerosa a Clar. Domino Dr. *Cornelio Chyzer* e stagnis aquae nivalis prope K.-Helmecz et Szomotor in Hungaria septentrionali collecta, in Museo Nationali Hungarico in spiritu vini rectific. conservata sunt.

A homlok mind a két ivaregyénél egyszerű, kerekített. (II. Tábl. 8. 9. ábra.) A hím ölelői meglehetősen erőteljesek, két ízfűtek. A hím ölelőinek alapíze külső szegélyén vagy ívelt, vagy kissé egyenes, hátoldalán belső lapján megnyult lemezzel,

mely vége felé keskenyedik, szélein ujjalakú, csúcsukon hegyes, hasoldalukon 6—16 fogacska sorával fedett nyulványkával fegyverzett. (II. Táb. 10. ábra.) A lemez külső szegélyének 17—20 oldali nyulványa a csúcs felé rövidül, az alapon fekvők sokkal erőteljesebbek és hosszabbak, mint a csúcs felé fekvők; a belső szegély 15—17 nyulványkája rövidebb, majdnem egyenlők, de a végsők mindkét felől rövidebbek, mint a középsők. (II. Táb. 18. ábra.) E lemez alaprészéhez belül két, majdnem négyszögletű, egymással összenőtt lemez tapad; a felsőbb lemez felső szegélyén kerekített. 8 ujjalakú, egymástól egyenlő távolságban fekvő, csúcsán kihegyezett nyulványkával, melyeknek alapján egy-egy erős tüske emelkedik, míg belső lapján kis tüskék 2 hosszorsával fedett; az alsóbb lemez felső szegélyén gyengén kerekített, csipkézett és kis ujjalakú nyulványokkal s a csipkécskéken és nyulványokon vékony kis tüskékkel fegyverzett, belső lapján pedig kis tüskék több hosszorsával fedett. Az alapíz hasoldalán befelé irányuló, hegyes nyulványka emelkedik. (II. Táb. 9. ábra.) A hím ölelőinek második íze csúcsa felé kissé keskenyedik, befelé hajlott, alapján belül háromszög alakú, befelé irányuló, felső szegélyén fogazott és tüskézett nyulványnyal s e fölött egy ujjalakú, csúcsán tömötten fogazott másik nyulványnyal is, melynek szomszédságában 2—3 erős tüskécske is emelkedik. A nőstény ölelői lapított karélyokat képeznek, külső szegélyükön kis halmocskával, belső szegélyükön pedig nagyobb, hegyes és egyoldali csúcsocskával; csúcsukon erős tüskével fegyverzetek és mindenütt sörtézettek. (II. Táb. 8. ábra.) Az ajak majdnem mindenütt egyenlő széles és ujjalakú, csúcsán kerekített, mindenütt tömötten sörtézett nyulványban folytatódik. A rágók alsó csúcsukon meglehetősen erős fogacskákkal fegyverzetek. A nőstény lábainak utolsó lábszárkarélya többé-kevésbé kerekített és gyengén csipkézett; a két kopoltyúlemez csaknem négyszögletű, szegélyein csipkézett. (II. Táb. 13. ábra.) A hím lábai a nőstényekétől erősen elütők, az utolsó lábszárkarélya a négy első párban ujjalakúlag megnyult, csupán kevés tüskével fegyverzett, a többiben pedig többé-kevésbé kerekített, tüskékkel és apró sörtékekkel fedett; a két kopoltyúlemez a nőstényekéhez

hasonló. (II. Táb. 14—17. ábra.) A törzs szelvényei, a nőstény utolsó szelvényének kivételével, simák, a potrohszelvények közül pedig a nősténynél a 6—7 elsőnek hátsó szegélyén kétoldalt meglehetősen erős, hátrafelé irányuló tüske emelkedik, de a hímnél simák. (II. Táb. 11. 19. ábra.) Az utolsó potrohszelvény az előtte valónál rövidebb. A villafüggelékek láncsaalakúak, oly hosszúak, mint a megelőző 3—4 szelvény együtt és mindkét oldalukon tömöttén sörtezettek. (II. Táb. 7. 11. 19. ábra.) A petezacskó tojásdad, csúcsán keskenyedett, kerekített s oly hosszú, mint az 5—6 első potrohszelvény. (II. Táb. 11. 19. ábra.) A penis meglehetősen vaskos, csúcsán kétágú, kifelé hajlott. (II. Táb. 6. ábra.) A kapcsolószerv szárunemű, erőteljes, mintegy négyszögalakú és mindenütt tömöttén tüskézett. (II. Táb. 5. ábra.)

Színe élő állapotban *Dr. Chyzer K.* szerint a következő: szemei sötétvörösek; lábai pirosárnyalatúak, teste sárgás, hátán végig két kékes-zöldes sávval; a villa sötétbarna; potrohszelvényei narancssárgák; petezacskója zöldes. Testhossza a villafüggelékek nélkül ♀: 12—18 mm., ♂: 18—20 mm.; a villafüggelékek ♀♂: 3—3.2 mm.; a kifeszített ölelők ♂: 3—4 mm.; a petezacskó 4—5 mm.

Az átvizsgált számos, rendelkezésemre állott példányt *Dr. Chyzer Kornél* gyűjtötte hóvízből K.-Helmecz és Szomotor határában és borszeszben conserválva a m. nemz. Muzeumban vannak.

7. *Branchipus lacunæ* Guérin.

Branchipus lacunæ, *Guérin*, *Crustacés*, p. 39. Pl. 33. Fig. 4. 4. a. — *Grube* p. 136. 142.

Branchipus Braueri, *Frauenfeld*, p. 187. 190. Taf. II. B. Fig. 1. 2.

Tanymastix stagnalis, *Simon*, 2. 414. Pl. 5. Fig. 6. 5. a. Pl. 6. Fig. 4—4. b.

Longitudo corporis ♂ sine appendicibus caudalibus: 7—9 mm.; appendices caudales: 2 mm.; cornua extensa: 2—4 mm.; appendix frontalis extensa: 3—5 mm.

Patria: *Gallia* (Fontainebleau, *Guérin*); *Hungaria* (Pardorf, *Frauenfeld*, Keeskemét, *Daday*).

Sex specimina, solum maria a me collecta.

8. *Branchipus torvicornis* Waga.

Branchipus torvicornis, Waga, pag. 261. Tab. II. Fig. 1—4;
Brühl, p. 120; *Chyzer* 2. p. 77. Tab. 6. Fig. 3—7. Tab. 7. Fig. 5.

Branchipus auritus, Koch, XXXV. 1.

Branchipus rubricaudatus, Klunzinger, p. 23. Tab. 4. Fig. 1—9.

Branchipus vitreus, Brauer, 2. p. 601. Taf. 5. Fig. 11—11 c.
 Taf. 6. Fig. 12—12. b.

Branchipus torticornis, Claus, 2.

Streptocephalus torvicornis, Baird, 2. p. 20.

Streptocephalus similis. Baird, 2. p. 22. Tab. 22. Fig. 3—4.;
Packard, 10. p. 350.

Streptocephalus texanus, Packard, 10. p. 345. Tab. 12. Fig. 1—7.

Streptocephalus sealii, Ryder, 1. p. 200; *Packard*, 10. p. 348.
 Fig. 21.

Streptocephalus floridanus, Packard, 9. p. 53.; 10. p. 350.

Branchipus caffer, Lovén, p. 57.

Patria: Polonia (Odolany, Warsau, Waga); Hungaria (Budapest, Brühl, Chyzer, Kolozsvár, Kecskemét, Daday, Tokaj, Chyzer); Austria (Wien, Brühl, Brauer, Claus); Arabia (Kosseir, Klunzinger); Aegyptom (Tura el chadra prope Bahr el Abiad, Brauer); America septemtr. (Ellis in Kansas, Weston, Packard, Waco, Texas, Belfrage, Packard, Woodbury N. J. Seals, Packard, Glendale, Gissler, Packard, Saint John's River in Florida, Fries, Packard, insula St. Domingo, Baird).

Adnotatio: Inter synonyma adlatæ species nonnullæ, præsertim *Branchipus rubricaudatus* Klunz. et species *Packardi* in quibusdam notis differunt quidem a me examinatis speciebus, sed differentiæ hæc mihi non tam magni momenti videntur, ut species illæ propterea distingvendæ essent. Hæc certe non sunt aliæ, quam formationes, per effectus externos, forsitan proprietatibus aquæ vel vi temperaturæ ortæ, quales etiam apud *Branchipum ferocem* observatæ sunt. Et quod tales formationes intra limites unius speciei fieri possunt, hoc perbene ostendit mutatio *Artimiac*. Speciem laudatam *Bairdi* et precipue *Braueri* nihil aliud, nisi a me examinatum *Branchipum torvicornem* typicum esse, mihi persuasum est.

Megjegyzés. A synonymek között felsorolt néhány faj s nevezetesen a *Branchipus rubricaudatus* Klunz. s a Packard-féle fajok egynémely tekintetben ugyan eltérnek az általam vizsgáltaktól, de ez eltéréseket nem tartom oly lényegeseknek, hogy azoknak alapján ezeket önálló fajoknak kelljen tekinteni. Ezek bizonyára nem egyebek, mint a külső hatások, talán a víz sajátságainak, a hőmérséknek befolyása folytán keletkezett alakváltozatok, a minők a *Branchipus ferox*-nál is ismeretesek. S hogy ily alakváltozatok egy faj határain belül nagyon is lehetségesek, igen szépen bizonyítja az *Artemiának* fokozatos átídomulása is. A *Baird*-féle és különösen a *Brauer*-féle idézett fajt végre teljesen azonosnak tekintem az általam vizsgáltakkal s illetőleg a typicus *Branchipus torvicornis*-szal.

A *Branchipus*-fajok zoogeographiai elterjedése.

A föld különböző pontjain eddig végzett kutatások szerint, a mennyire azt a rendelkezésemre állott irodalmi adatok után bátran következtethetem, a *Branchipus*ok a legkorlátlanabb földrajzi elterjedéssel bírnak. Elterjedésüket nem igen kórlátja sem a meleg, sem a hideg, sőt talán még a víznek physikai s vegyi sajátságai sem, s legfennebb csak az alakváltozások keletkezését befolyásolja.

Hogy annál szembetűnőbbé tehessem az eddig ismert és tudomásomra jutott *Branchipus*-fajok földrajzi elterjedését, legezelszerűbbnek láttam azokat a *Wallace* által felállított zoogeographiai területek és alterületek szerint csoportosítva sorolni fel.

I. Palaearkti terület.

1. Európai alterület.

Brittania : *Branchipus stagnalis* L., *Branchipus diaphanus* Prev. (Blockheath, Eppneg, Brighthon, Bristol, Devonshire, Hammersmith, Norwich.)

Succia : *Branchipus stagnalis* L.; *Branchipus paludosus* M. O. Fr. (?); *Branchipus diaphanus* Prev.

Lapponia : Branchipus Middendorffianus Fisch. (Tri-Ostrowa).

Russia : Branchipus ferox Milne-Edw. (Odessa); Branchipus medius Schmank. (Odessa); Branchipus spinosus Milne-Edw. (Odessa); Branchipus birostratus Fisch. (Char-kow); Branchipus diaphanus Prev.; Branchipus torvicornis Waga (Varsó).

Hungaria : Branchipus stagnalis L. (Budapest, Deés, Kecskemét, Sátoralja-Ujhely); Branchipus ferox Milne-Edw. (Tass, Kecskemét); Branchipus claviger Fisch. (Budapest); Branchipus birostratus Fisch. var. carnuntanus Brauer (Kecskemét); Branchipus diaphanus Prev. (Retyezát); Branchipus diaphanus Prev. var. Chyzeri Daday (K.-Helmec, Szamotor); Branchipus torvicornis Waga (Budapest, Kolozsvár, Kecskemét, Tokaj), Branchipus lacunæ Guer. Parndorf (Kecskemét).

Austria : Branchipus stagnalis L. (Wien); Branchipus birostratus Fisch. var. carnuntanus Brauer (Wien); Branchipus lacunæ Guér. = Braueri Frauenf. (Wien); Branchipus torvicornis Waga (Wien); Branchipus pellucidus Joseph (Ober-Gurk, Cumpole, Podpéc in Kraina).

Bohemia : Branchipus stagnalis L.; Branchipus claviger Fisch.; Branchipus torvicornis Waga.

Bavaria : Branchipus stagnalis L. (München).

Germania : Branchipus stagnalis L. (Regensburg, Ingolstadt, Burghausen, Westfalia, Würzburg, Göttingen); Branchipus claviger Fisch. (Berlin, Königsberg, Würzburg, Frankfurt a. M.); Branchipus birostratus Fisch. var. Josephinæ Grube (Dorpat); Branchipus diaphanus Prev. (Bonn, Danzig).

Dania : Branchipus paludosus M. O. Fr. (?); Branchipus claviger Fisch. Branchipus stagnalis L.

Gallia : Branchipus stagnalis L. (Paris); Branchipus lacunæ Guér. (Fontainebleau); Branchipus diaphanus Prev. (Montauban, Fontainebleau, Toulouse); Branchipus spinicaudatus Sim. (Paris Lardy).

Helvetia : Branchipus diaphanus Prev.

2. *Mediterráni alterület.*

Palæstina: Branchipus ferox Milne-Edw. = (eximius Baird, ferus Brauer) (Hierosolyma); Branchipus birostratus Fisch. var. Bairdii Brauer (Hierosolyma).

Arabia: Branchipus torvicornis Waga = (rubricaudatus Klunzinger) (Kosseir).

Aegyptom: Branchipus abiadi Brauer (Tura el chadra prope Bahr el Abiad); Branchipus torvicornis Waga = (vitreus Brauer) (Tura el chadra prope Bahr el Abiad).

Tunisia: Branchipus stagnalis L.; Branchipus birostratus Fisch. var. reticornis Brauer.

Sardinia: Branchipus stagnalis L.

Algíría: Branchipus diaphanus Prev.

Hispania: Branchipus diaphanus Prev. (Ciudad-Real, Madrid).

3. *Sziberiai alterület.*

Branchipus Middendorffianus Fisch. (Taimyr, Boganida).
Branchipus claviger Fisch. (Taimyr).

II. *Aethiopiai terület.*1. *Keletafrikai alterület.*

Branchipus proboscideus Frauenf. (Chartum).

2. *Délafrikai alterület.*

Port-Natal: Branchipus torvicornis Waga = caffer Lov.).

III. *Keleti terület.**Indiai alterület.*

Branchipus dichotomus, Baird.

IV. *Ausztráliai terület.**Ausztráliai alterület.*

Branchipus australiensis Richters.

V. Neotropi terület.

Antillák alterülete.

St.-Domingo: *Branchipus torvicornis* Waga = (similis Baird).

VI. Nearkti terület.

1. *Sziklahegységi alterület.*

Colorado: *Branchipus coloradensis* Pack.

Kansas: *Branchipus Lindhali* Pack.; *Branchipus torvicornis* Waga = (*texanus* Pack.) (Ellis) *Thamnocephalus platyurus* Pack. (Ellis).

2. *Alleghany alterület.*

Philadelphia: *Branchipus vernalis* Verr.; *Branchipus Holmani* Ryder.

Massachusetts: *Branchipus vernalis* Verr. (Danvers, Brookline).

Ohio: *Branchipus vernalis* Verr. (Wapakoneta).

Illinois: *Branchipus serratus* Forbes.

Florida: *Branchipus torvicornis* Waga = (*floridanus* Pack.) (Sant John's Rivier).

Long Island: *Branchipus torvicornis* Waga = (*sealii* Ryder) (Glendale); *Branchipus Holmani* Ryder (Glendale).

3. *Canadai alterület.*

Labrador: *Branchipus paludosus* M. O. Fr.

Groenland: *Branchipus paludosus* M. O. Fr.

A fent idézett adatokból s illetőleg a különböző zoogeographiai területek és alterületek *Branchipus*-fajainak összehasonlításából vont végkövetkeztetés a következő eredményekre vezet:

1. Eddig leggazdagabbnak bizonyult a palæarkti és nearkti terület faunája s az elsőben hazánk faunája a többi főlemlített országokéval szemben az első helyen áll.

2. A területek közül, a neotropinak kivételével, minde-

niknek van jellemző saját faja, még pedig a palæarktinak és nearktinak több, a többieknek egy-egy. Ilyen jellemző fajok az egyes területekre nézve a következők:

I. Palæarkti terület.

Branchipus stagnalis, L.
Branchipus claviger Fisch.
Branchipus birostratus Fisch. et variet.
Branchipus abiadi Brauer.
Branchipus pellucidus Joseph.
Branchipus diaphanus Prev. et var.
Branchipus spinicaudatus Sim.

II. Keleti terület.

Branchipus dichotomus Baird.

III. Aethiopi terület.

Branchipus proboscidentis Frauent.

IV. Ausztráliai terület.

Branchipus australiensis Richters.

V. Nearkti terület.

Branchipus vernalis Verr.
Branchipus serratus Forbes.
Thamnocephalus platyurus Pack.

A többi fajok vagy olyanok 1., a melyek egy törzsalaknak többé-kevésbé közelálló alakváltozásában, vagy helyi variátásokban majdnem mindenik területen otthonosak; vagy olyanok 2., a melyeknek egyik-másik területen nagyon közel álló helyettesítő s illetőleg megfelelő alakjuk van.

Az első csoportba a következő fajokat sorolom:

Branchipus ferox Milne-Edw.
Branchipus Middendorffianus Fisch.
Branchipus paludosus M. O. Fr.
Branchipus Lindahli Pack.

Branchipus coloradensis Pack.

Branchipus torvicornis Waga.

Ugyanis a palæarkti *Branchipus ferox* Milne-Edw.-nak s valószínűleg a *Branchipus Middendorffianus* Fisch.-nak is a nearkti *Branchipus paludosus* M. O. Fr., *Branchipus coloradensis* Pack. és *Branchipus Lindahli* Pack. jóformán csak alakváltozata, vagy legfentebb helyi varietása, mint azt egyebek mellett *Dybowski*-nak és *Packard*-nak synonymikái észrevételeiből is majdnem biztosan lehet következtetni; sőt hajlandó vagyok a *Branchipus australiensis*-t is e sorozathoz csatolni, a melytől aztán csak kis távolság választ el a nearkti *Branchipus vernalis* Verr. és *Branchipus serratus* Forbes fajtól. A fajazonosságot sokkal biztosabban lehet kimutatni aztán a palæarkti *Branchipus torvicornis* Waga, az æthiopi *Branchipus caffer* Lov., a neotropi *Branchipus similis* Baird, s a nearkti *Branchipus texanus* Pack., *Branchipus floridanus* Pack. és *Branchipus Sealii* Ryder között, a melyek nézetem szerint a mediterráni terület *Branchipus vitreus* Brauer és *Branchipus rubricaudatus* Klunzing. fájával együtt csak alakváltozások, a mint azt a *Branchipus torvicornis* Waga tárgyalásánál és synonymjeinek összeállításánál nyilvánítottam.

A második csoportba, nézetem szerint, a következő fajok sorolhatók:

Branchipus lacunæ Guerr.

Branchipus Holmani Ryder.

a melyek különösen lemeznyulványaiknak alakja és bizonyos fokig szerkezete által nagyon hasonlítanak egymáshoz.

Az előzőekben összefoglalt adatok alapján, nézetem szerint, bizton kimondhatjuk végeredményképen a *Branchipus*-ok általános földrajzi elterjedésére vonatkozólag azt, hogy a fajok száma legtekintélyesebb a mérsékelt öv alatt, míg a sarköv és különösen a forróöv felé szembetűnően csökken.

És ezt teljesen igazolja már a palæarkti terület egymaga is, ha az alterületein élő *Branchipus*-fajok elterjedését részletesebben összehasonlítjuk. E czélból azonban szükségesnek látom előre bocsátani azt, hogy a palæarkti területen tudtommal ez ideig a következő fajok és varietások ismeretesek, leszámítva természetesen a synonymeknek bizonyítottakat.

<i>A faj és varietas neve</i>	Európai alterület	Mediter- rani alterület	Sziberiai alterület
<i>Branchipus stagnalis</i> L.	+	+	.
<i>Branchipus Middendorffianus</i> Fisch.	+	.	+
<i>Branchipus paludosus</i> M. O. Fr.	+?	.	+?
<i>Branchipus ferox</i> Milne-Edwards	+	+	.
<i>Branchipus spinosus</i> Milne-Edwards	+	.	.
<i>Branchipus birostratus</i> Fisch.	+	.	.
<i>Branchipus birostratus</i> var. <i>carnuntanus</i> Brauer	+	.	.
<i>Branchipus birostratus</i> var. <i>Josephinae</i> Grube	+	.	.
<i>Branchipus birostratus</i> var. <i>Bairdii</i> Brauer	+	.
<i>Branchipus birostratus</i> var. <i>recticornis</i> Brauer	.	+	.
<i>Branchipus abiadi</i> Brauer	+	.
<i>Branchipus medius</i> Schwankiewitsch	+	.	.
<i>Branchipus claviger</i> Fisch.	+	.	+
<i>Branchipus lacunae</i> Guerr.	+	.	.
<i>Branchipus diaphanus</i> Prev.	+	+	.
<i>Branchipus diaphanus</i> var. <i>Chyzeri</i> Daday ...	+	.	.
<i>Branchipus pellucidus</i> Joseph	+	.	.
<i>Branchipus torvicornis</i> Waga	+	+	.
<i>Branchipus torvicornis</i> v. <i>rubricaudatus</i> Klunz.	.	+	.
<i>Branchipus spinicaudatus</i> Sim.	+	.	.
Összesen	16?	8	3?

E táblázat adatai szerint tehát a palearkti terület európai alterületén a varietásokkal együtt 16, mediterráni alterületén 8, és sziberiai alterületén 3 *Branchipus*-alak ismeretes, föltéve természetesen, hogy a *Branchipus paludosus* M. O. Fr. és a *Branchipus Middendorffianus* Fisch. fajok önállóak.

Ha aztán kissé részletezzük e táblázat adatait, a palearkti terület *Branchipus*-alakjait a következő csoportokba oszthatjuk :

I. Csak egy alterületről ismertek.

1. Európai alterület.

Branchipus spinosus Milne-Edw.

Branchipus birostratus Fisch.

Branchipus birostratus var. *carnuntanus* Brauer.

Branchipus birostratus var. *Josephinae* Grube.

Branchipus medius Schmank.

Branchipus lacunae Guerr.

Branchipus spinicaudatus, Sim.

Branchipus diaphanus var. *Chyzeri* Daday.
Branchipus pellucidus Joseph.

2. *Mediterráni alterület.*

Branchipus birostratus Fisch. var. *Bairdii* Brauer.
Branchipus birostratus var. *recticornis* Brauer.
Branchipus abiadi Brauer.
Branchipus torvicornis Waga var. *rubricaudatus* Klunz.

II. Két alterületről ismertek.

1. *Az európai és mediterráni alterületről.*

Branchipus stagnalis L.
Branchipus ferox Milne-Edw.
Branchipus torvicornis Waga.
Branchipus diaphanus Prev.

2. *Az európai és sziberiai alterületről.*

Branchipus paludosus M. O. Fr.
Branchipus Middendorffianus Fisch.
Branchipus claviger Fisch.

Mint látszik, tehát a legtöbb jellemző *Branchipus*-alakja az európai alterületnek van, míg a sziberiaiak egy sincs; továbbá, az európai alterületen négy a mediterráni, és három a sziberiai alterülettel közös *Branchipus*-faj él.

Ha végre a felsorolt varietásoktól eltekintünk, — a melyeket én csak az illető fajnak helyettesítő, helyi varietásának s illetőleg csak alakváltozatának tartok —, föltéve, hogy a *Branchipus spinosus* Milne-Edw. csakugyan önálló faj s nem a *Branchipus birostratus* Fisch. alaksorozatába tartozik, az egyes alterületekre nézve határozottan jellemző fajok gyanánt a következők tűnnek ki:

1. *Európai alterület.*

Branchipus spinosus Milne-Edw.
Branchipus medius Schmank.
Branchipus lacunæ Guerr.

Branchipus diaphanus Prev. var. *Chyzeri* Daday.

Branchipus pellucidus Joseph.

Branchipus spinicaudatus Sim.

2. *Mediterráni alterület.*

Branchipus abiadi Brauer.

Különben én meg vagyok győződve a felől, hogy daczára az oly tekintélyes számú, eddig ismert *Branchipus*-alakoknak, még nem ismerjük teljesen sem a palæarkti, sem a többi zoogeographiai terület összes *Branchipus*-alakjait, s az ez irányú további kutatások jórészt több, egyik-másik területre vagy alterületre jellemző, vagy pedig egyik-másik területet vagy alterületet összekapcsoló, átmeneti fajt és helyi variétást, meg alakváltozatot fognak megismertetni. És azt sem kétlem, hogy daczára az általam ismertetett és — mondjuk — tekintélyes számú *Branchipus*-fajoknak, varietásoknak és alakváltozatoknak, hazánk faunája e téren bizonyára még nincs teljesen kimerítve s a további kutatások még mindig nyújthatnak új, érdekes anyagot.

Appendix.

E Fauna Hungarica generis *Branchipus* species adhuc altera quoque cognita est, *Artemia salina* Leach, nempe in Hungaria orientali (Transsylvania) aquas salinas ad Torda, Vizakna et Szék inhabitat. Clarissimus Dominus G. Entz speciei huius duas distinguit varietates: *Artemiam salinam* var. *bilobam* ex aqua salina concentrata (10—20%) et *Artemiam salinam* var. *furcatam* ex aqua minus concentrata.*)

Függelék.

A magyar faunából a *Branchipus*-nemnek még egy közel rokona is ismeretes: az *Artemia salina* Leach, mely Erdélyben a tordai, vizaknai és széki sóstavak lakója. Entz G. újabban e fajnak két varietását különbözteti meg: *Artemia salina* var. *biloba* tömörebb (10—20%), és var. *furcata* higabb sósvízből (4—7.65%).*)

*) Az erdélyi sósvizekben élő Artemiákról. — Orv. term. tud. Értesítő. VIII. köt. II. füz. p. 101. Tab. III.

ÁBRÁK MAGYARÁZATA.

I. Tábla.

1. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma hibernalis, ♀ feje Brauer után.
2. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma hibernalis, ♂ feje 10-szer nagyítva.
3. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma hibernalis, ♀ feje 10-szer nagyítva.
4. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma hibernalis, ♀ 1-ső lábpárjának jobb fele 10-szer nagyítva.
5. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma hibernalis, ♀ 11-ik lábpárjának jobb fele, 10-szer nagyítva.
6. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma hibernalis, ♂ penise, körülbelül 22-szer nagyítva.
7. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma hibernalis, ♀ 3-ik lábpárjának jobb fele, 10-szer nagyítva.
8. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma hibernalis, ♀ hátoldalról tekintve. Term. nagyság.
9. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma hibernalis, ♀ potrohja és petezacsója, 3-szor nagyítva.
10. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma vernalis, ♀ potrohja és petezacsója 3-szor nagyítva.
11. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma vernalis, ♀ feje 10-szer nagyítva.
12. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma vernalis, ♂ feje 10-szer nagyítva.
13. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma vernalis, ♂ ajka 10-szer nagyítva.
14. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma hibernalis, ♀ rágója 20-szor nagyítva.
15. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma hibernalis, ♀ ajka körülbelül 10-szer nagyítva.
16. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma vernalis, ♂ homlok-szeme 10-szer nagyítva.

17. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma vernalis, ♀ rágója, Reich. Oc. I. Obj. 1.

18. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma æstivalis, ♀ rágója, Reich. Oc. I. Obj. 1.

19. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma vernalis, ♀ 1-ső láb-párjának jobb fele, 10-szer nagyítva.

II. Tábla.

1. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma hibernalis, ♂ 1-ső láb-párjának jobb fele 10-szer nagyítva.

2. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma æstivalis, ♂ feje hasoldalról, 10-szer nagyítva.

3. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma æstivalis, ♀ feje hátoldaltól, 10-szer nagyítva.

4. ábra. *Branchipus ferox* M.-Edw. forma vernalis, 11-ik láb-párjának jobb fele 10-szer nagyítva.

5—19. ábra. *Branchipus diaphanus* Prev. var. *Chyzeri*, Daday.

5. ábra. Him kapcsoló szervei, Reich. Oc. I. Obj. 4.

6. ábra. Him külső ivarszerve 10-szer nagyítva.

7. ábra. Him hátoldaltól nézve, körülbelül 3-szor nagyítva.

8. ábra. Nőstény feje, 10-szer nagyítva.

9. ábra. Him feje hasoldaltól nézve, 10-szer nagyítva.

10. ábra. Him ölelőjének megnyult hártyás lebenye, 20-szor nagyítva.

11. ábra. Nőstény potrohja a petezacskóval, oldalról nézve, 10-szer nagyítva.

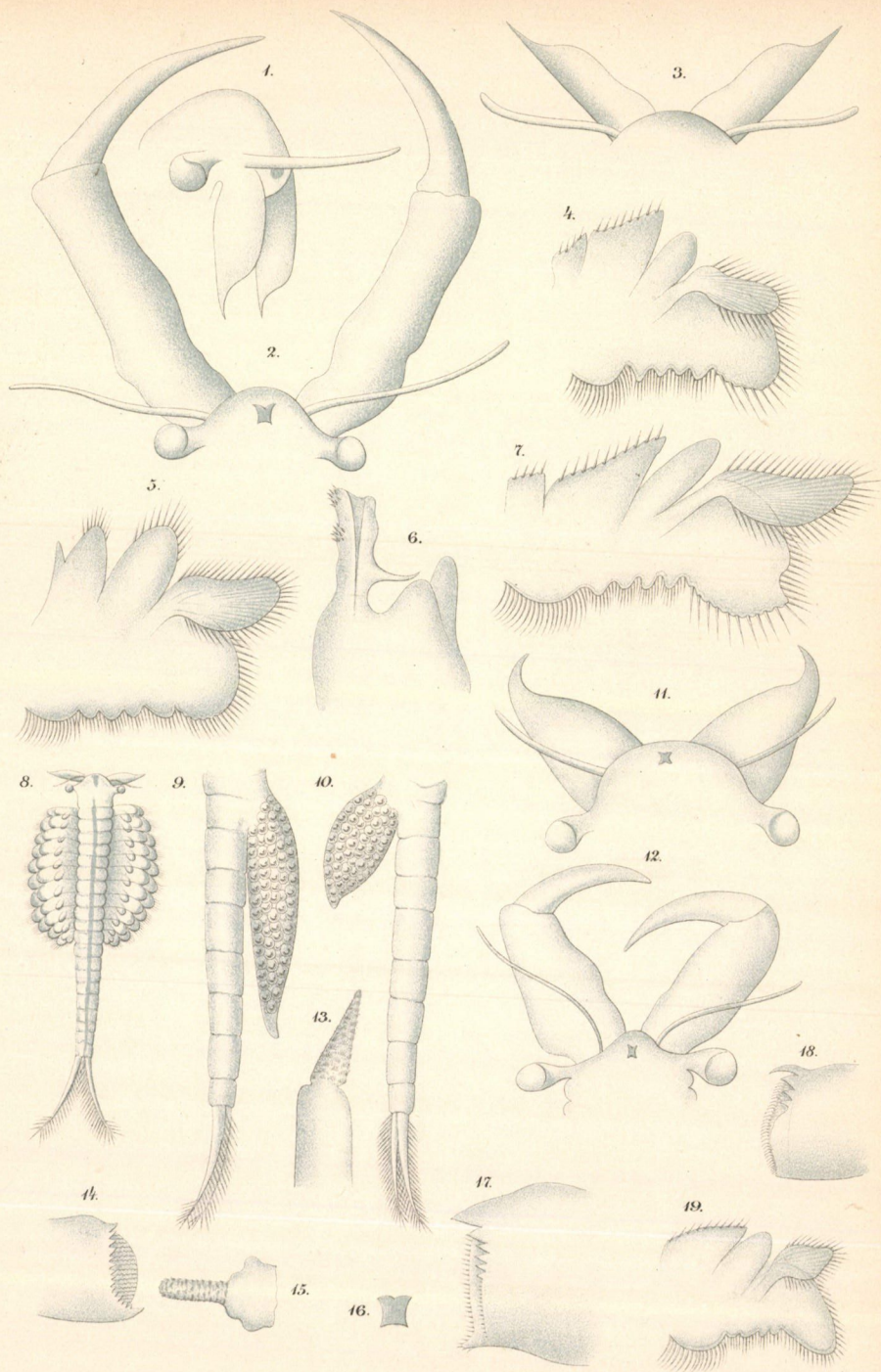
12. ábra. Him penisének vége 20-szor nagyítva.

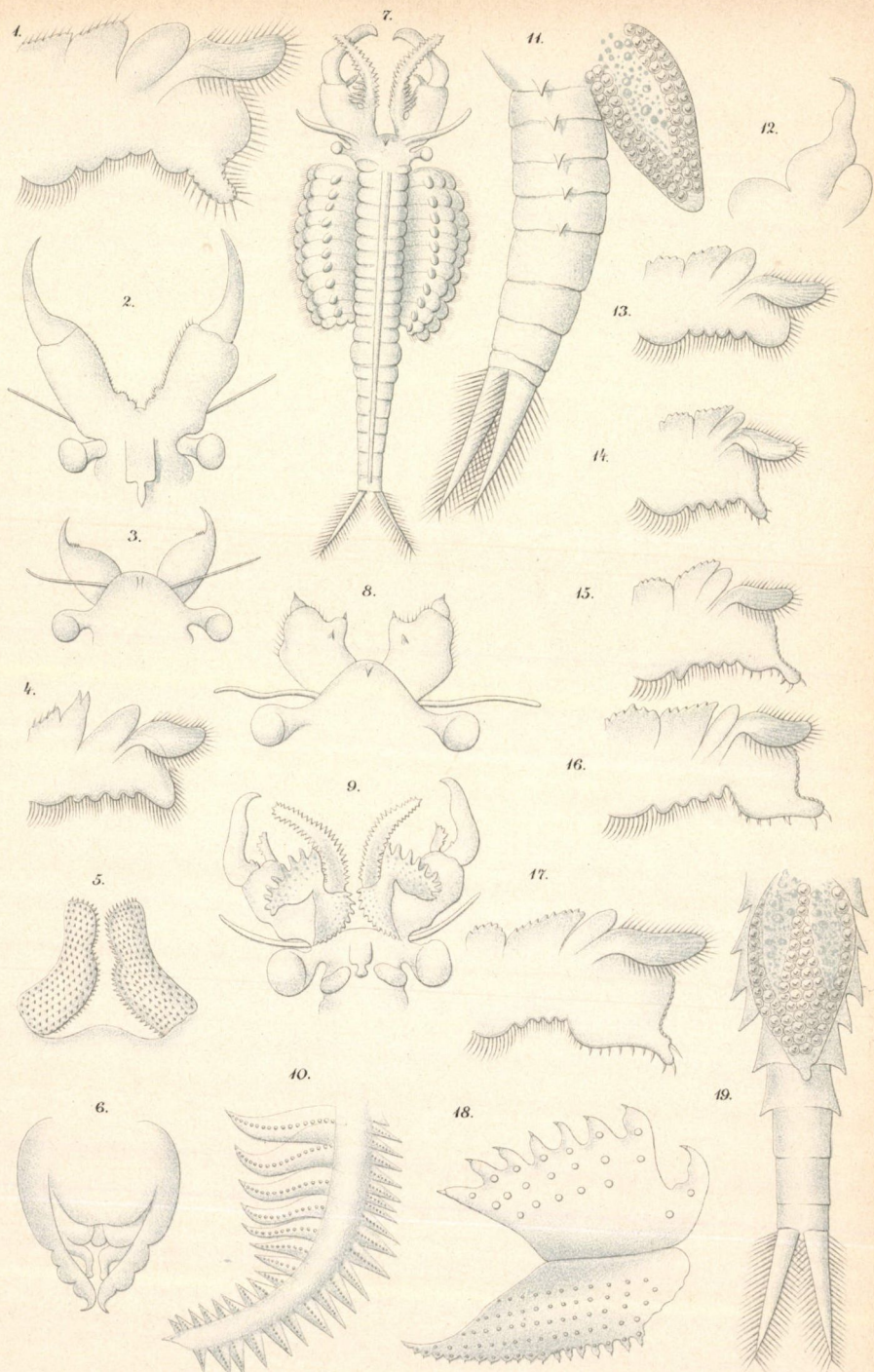
13. ábra. Nőstény 10-ik jobb lába körülbelül 10-szer nagyítva.

14—17. ábra. Him 1—4. jobb lába körülbelül 10-szer nagyítva.

18. ábra. Him ölelőinek négyszögletű hártyás lebenyei, 20-szor nagyítva.

19. ábra. Nőstény potrohja a petezacskóval, hasoldaltól tekintve 10-szer nagyítva.





"A MAGYARORSZÁGI PIÓCZÁK FAUNÁJA."

RENDSZERTANI ESSAY.

Dr. ifj. APÁTHY ISTVÁN-tól.



«A MAGYARORSZÁGI PIÓCZÁK FAUNÁJA.»*)

Öszintén sajnálom, hogy korán elhunyt kollégám Örley László e megjegyzéseimhez már nem szólhat hozzá; bizonyára szívesen fölvilágosítana, ha szavait netalán egyben-másban félreértettem volna. Fontosabb dolgokban ugyan alig hiszem, mert bő alkalmunk volt rá, hogy nézeteinket és tapasztalatainkat egymással közöljük, midőn az általam gyűjtött, állítólag új fajokat és válfajokat «... dolgozata számára, saját kérelmére közösen állapítottunk meg és irtunk le».

Örömmel bocsátottam akkori jegyzeteimet és vizsgálati anyagomat Örley rendelkezésére, a ki saját kéziratába vezette, a mit néki az egyes fajok jellegei felől tolla alá mondtam; vonatkozott ez pedig a még eddig nem észlelt alakokon kívül főleg oly fontosabb részleteire a külső alaktanak, a melyek csupán magán az élő állaton fedezhetők föl. Vizsgálatait ugyanis Örley, a rendszertani írók hagyományos szokása szerint, borszeszben jól-rosszúl állandósított példányokon végezte; s ezért kikerülte figyelmét, valamint az összes elődjeit is, több oly tény, a melyeknek alaktani és fajfejlődéstani nagy jelentőségét magam is csak azóta láttam át kellőleg, a mióta vizsgálataimat a Pióczafélék szervezete körül a lehető legszélesebb alapokon, Nápolyban folytatom. Ilyen a többi között az, hogy a Halpiócza (*Piscicola*) egy-egy szelvényét (*segmentum*, *metamera*) 12 külső gyűrű jelzi. (Illetőleg 14, a mennyiben az első kettő szélesebb és egy-egy másodlagos barázda által két részre osztott.)

*) Irta dr. Örley László. Mathematikai és Természettudományi Közlemények. Kiadja a M. Tud. Akad. XXII. köt. 2. szám. 1886.

1886 őszén, midőn Örleyvel értekeztünk, még távol állottam attól, hogy észleleteimet irodalmi közlésre éretteknek tarthattam volna; s azóta nézeteim, mielőtt mai megállapodásukra jutottak, több módosuláson mentek keresztül. Másrészt akkor még egyáltalán nem is volt szándékomban munkámat a Pióczafélék rendszertanára kiterjeszteni, s így nagy megelégedésemre szolgált tudni, hogy a magyarországi Pióczákat rendszertanilag Örley fogja földolgozni: az ő művében az enyémnek majdani kiegészítését láttam.

Dolgozata, mely csupán előleges közlés igényével bírhat, s melyet kétségkívül ő maga kiegészített és kijavított volna idővel: «A magyarországi Pióczák Faunája» csak a folyó év nyarán jutott kezemhez; s ez az oka a kevés idővel együtt, a mit hosszadalmas és fárasztó bűvárlatok folyama kitérésekre hágy, hogy e megjegyzéseim megírásához csak most jutok.

Kellemetlenül érintett tapasztalnom, hogy Örley több pontban félreértett, s hogy a tőlem nyert adatokat tévesen használta föl, itt-ott a valóságtól akaratlanul el is térítette. Nem érezte át a Pióczaféléknek már külső alaktanában is nyilvánuló ama törvényszerűséget, a mely az összes rendszertanukat alapjától kezdve újra építeni kényszerít, s a mely nem engedi meg, hogy például a *Piscicola* egy-egy szelvényét a középtestén majd 6—10 (p. 95) majd pedig 6—12 (p. 107) gyűrűből állónak, tág határok között változóznak nyilvánítsuk.

Ma már, azt hiszem, némi joggal tehetem az alábbi helyreigazításokat, a mennyiben évek jóformán kizárólag erre fordított munkája után, azon a ponton vannak a saját bűvárlati eredményeim, hogy összefoglalásukhoz kezdhetek a Pióczafélék egy nagy magánrajzába, kiterjesztve ezt a nagyobbbrészt magam észlelte összes ismert nemekre és mindenre, a mi szervezetők, fejlődésők, életmódjok és rokonsági viszonyaik felől tudományunk mai segédeszközeivel csak ki-deríthető.

Más részről kötelességemnek is tartom e megjegyzéseim közrebocsátását, mert a tudományban, s főképp a kézzel fogható tények tudományában tévedést, a melyről tudjuk és

módunkban áll kimutatni, hogy ilyen, mégis meghagyni nagyobb hiba, mint ama tévedést eredetileg leírni. És épen ennek a mi magyar tudományunknak, első sorban a zoológiának, legfőbb sanyarúságát abban látom, hogy, a ki mivel foglalkozik, azt kollégái az ő monopóliumaként tisztelik, s a ki mit megírt, annak — ha csak nem haragusznak reá — jóakarón békét hagynak, vizsonzolgálat fejében, és hívják ez eljárást a «relatív jó» elvének. A tudomány érdeke talán a főnforgó esetben is össze lesz egyeztethető minden más tekintettel, még egy elhúnytnak tartozó kegyelettel is; hisz a mű tárgyilagos bírálata nem von le semmit az elismerésből, a melylyel az író emlékének adózunk.

A mit «a rendszeresítésnél mérvadó jellegekről» szóló fejezet mond, azzal nem szükséges e helytt bővebben foglalkoznom, jóllehet az egész műnek legfontosabb része lehetne; mert a Whitman (I.) *) elméletét más helyen bírálom, és szerzőnk nem tesz mást, mint hogy ez elmélet kivonatát adja. A belőle vonható következtetéseket azonban nem kísérti meg a Pióczafélék többi családjain is alkalmazni, vagy a hol alkalmazza, például a Nephelisen, ott a helyes úttól igen messzire téved. «A két mellső és hátsó metamera 2—2 gyűrűből, a többi pedig ötből alkotott.» A Nephelisnek az I—V., s a XXV—XXVII. szelvényei fogyatkoztak meg; tehát elől öt, hátul pedig, a tapadókorong szelvényeitől eltekintve, három. Ennek meghatározása azonban oly mélyre ható és összehasonlító alapon álló vizsgálatot tételez föl, a minőre Örleynek sem ideje, sem módja nem lehetett. «Megrövidített metamerák nincsenek.» Mondja a Clepsinéről. Hogy nagyon is vannak, észrevehette volna már a szemek állásának egyszerű megtekintésénél is. A szelvények közelebbi viszonyait egyáltalában csak ott tudja meghatározni, a hol már Whitman is meghatározta, t. i. a Tízszemű Pióczák családjában.

Nagyobb hiba azonban ennél az, hogy a Moquin-Pandon s a Gratiolet számítási módja ellen ugyan kikel, de ő

*) Az idézett író neve mellett zárjelben álló római szám a műve sorszámozását jelzi az alábbi jegyzékben, a hol az idézendő néhány művet állítom össze.

maga a gyűrűket épen nem számolja meg, hanem a régi, téves adatokat írja ki, a mennyiben helyettök Whitman mást nem állított föl. A *Trocheta* gyűrűinek számát igen nagy-nak, 120 és 150 között *váltakozó*-nak írja, Moquin-Tandon 1846-ban (II.) körülbelül 140-nek, nehezen számolhatóknak. Az utóbbi csak egy valóban főnforgó nehézségről tesz tanúságot; az előbbi elvi jelentőségű dolog, a mitől Örleynek, ha a Whitman elméletét elfogadja, tartózkodnia kellett volna; mert hisz a Whitman fejtegetéseinek épen az a sarkpontja, hogy a gyűrűk száma minden fajnál föltétlenül állandó, azt a fajt jellegzi; váltakozó sohasem lehet. A Whitman művének van ugyan sok hiánya, a mint azt sikerült kimutatnom; de ez épen, hogy a gyűrűknek számát faji, állandó jellegül követeli, a legnagyobb, eléggé nem becsülhető érdeme. Ennek további kimutatását vártam az Örley dolgozatától első sorban, és nem, hogy ő is fölmentse magát a gyűrűk megoldásának fáradsága alól. Egyszerűen kijelenteni, hogy a *Nephelis*nek «mintegy 100 jól határolt gyűrűből álló» a teste, s a *Piscicolánál* «a test gyűrűinek száma meghaladja a 200-at; ezek azonban oly kevésbé határoltak, hogy pontos olvasásukon mindenki hajótörést szenved»: ez a Pióczafélék rendszertanában uralkodó zavart nem szüntetheti meg.

«A nemek és fajok családosításánál Bourne és Claus (Lehrbuch der Zoologie 1883.) nyomdokain haladtam, de a családok jellegzésénél azoknál tovább jutottam, a mennyiben a testnek tagoltságát, mint fontos tényezőt szintén tekintetbe vettem.» Ezt igéri a rendszeres rész bevezetésében; de be nem váltja; mert a legtöbb faj neve után csak a régi Moquin-Tandon- és Diesing-féle diagnosisokat írja minden bírálat nélkül oda.

Ha minden önálló bűvárlat nélkül, csak a tudomány újabb álláspontjára helyezkedik vala is, nem lett volna szabad a Branchiobdellákat, ez elkorcsosult, de azért kétségtelenül Sertelábú (*Chaetopod*) férgeket a Pióczafélék harmadik családjaként szerepeltetnie. Kevés és egyenlőtlen testgyűrűvel, két ákapoccsal, két pár nephridiummal bíró féreg, a melynek még hozzá kiálló, merev sertéi is vannak, nem lehet Piócza. A Pióczafélék, daczára Bourne (III.) ellenkező kije-

lentésének, igen szigorúan határolt, önmagába zárt rend, a mely korlátain belül nem tűr meg oly óriási különbségeket, mint a minők egy Branchiobdellát egy Hirudotól elválasztanak.

Egyébiránt, hogy az egyes adatok bírálatában minél rövidebb lehessenek, ide írom a Piócfafélék rendi jellegei közül a külső alaktanba tartozókat, mint a melyek bennünket rendszertani munkával szemben leginkább érdekelhetnek, úgy a hogy monographiám azokat megállapítja.

A Piócfaféléknek többnyire hosszan megnyúlt teste a két vége (a korongok) felé rendszerint megvékonyodik; sima, vagy rajta szabályszerűleg elhelyezett megvastagodásai, szemölcsei, illetőleg redői vannak a bőrnek, mely *mindig határozottan gyűrűzött*. Harántmetszetük kört, vagy vízszintesen irányult kerületet mutat; nagyobb mértékben csupán másodlagosan lapúlhat el. Hosszaságuk első sorban az egyegy belső szelvényre eső külső gyűrűk számától függ; ez utóbbi egy-egy szelvényre 3, 6, illetőleg 12, vagy pedig eredetileg 12-nek csoportosulásából származva öt. (Belső szelvény alatt a belső szervek és szövetrétegek összeségét értem, a melyek a metamerás testben két-két szelvényválasz — főseptum — közé esnek; külső szelvény alatt pedig az ennek megfelelő külső jellegek, gyűrűk, függelékek stb. összesét: két kifejezés ugyanannak a fogalomnak két irányban való nyilvánulatait jelezni a rövidség kedvéért.)

A Piócfafélék kivétel nélkül 33 jól kivehető, külsőleg is meghatározható szelvényből állanak; mindenikre egy-egy hiánytalan idegdúc jut, hat-hat dúcsejttokkal (Ganglienkapsel). Többnyire csupán a test két vége felé rövidülnek és fogyatkoznak ugyan meg a szelvények, de lehetséges ez, másodlagos alkalmazkodás útján, egyebbütti is.

A hiánytalan szelvények száma jellemzi a nemet, a megfogyatkozás (reductio) foka, valamint a megrövidülés (abbreviatio) módja, bár alkalmilag a nemet is meghatározza, többnyire csak a fajra nézve irányadó, és mint másodlagos alkalmazkodás, esetleg lehet minden befolyás nélkül a leszármazási rend megállapítására. (A reductio, a szelvény megfogyatkozása, jól megkülönböztetendő a szelvény megrövidülésétől:

az pusztán fajfejlődéstani folyamat, és nem hagyott nyomot az egyénfejlődésben; ennek egész lefolyása az egyéni fejlődés keretén belül van. A megfogytatkozás abban áll, hogy midőn valamely szelvény az illető testrész igényei szerint, működést változtat, bizonyos fölöslegessé vált szervekkel együtt kimarad a fejlődés folyamából annak a szelvényharmadnak a föllépése, a melyhez az a szóban lévő szerv, vagy szervcsoport helyzetileg kötve volt a középtest hiánytalan, tipikus szelvényeiben; kimarad egyszersmind a gyűrűk számának e belső szelvényharmadra eső harmadrésze is. E megfogytatkozás csakis harmadonkint, hátúlról előre haladó rendben történik, minden közbeeső fokozat nélkül, és legnagyobb fokát akkor éri el, midőn a tipikus szelvénynek csupán első harmada marad hátra. A megrövidülés nincs tekintettel a megfogytatkozásra; két módja van: az egyes gyűrűk keskenyedése és az egy szelvényharmadba tartozó gyűrűk összeolvadása egymással.)

Az egész test hat, működésök szerint is különböző tájéakra oszlik, melyek a végbéltájék, mint három szelvényű kivételével, mind hat-hat szelvényből állanak; ezek: a fej, a nyereg, a középtápcső, az utótápcső, a végbélnyílás s végül a tapadókorong tájéka. A szelvényeknek összes, úgy belső, mint külső beosztásában a hármas szám az uralkodó.

A fejtáj, — többé-kevésbbé élősdies életmód szolgálatában — kisebb-nagyobb fokban szívókoronggá szélesedett ki, a mely az elülső testvég megvastagodásából keletkezik, s a melyen egy hasi hosszanti rés van szájnnyílásul és húzható szét a szívókorong kerületévé. A végbéltájék a valószínűleg másodlagos és egyszerű harántrésből támadó végbélnyílást a háti fölületén hordja. A hatodik testszakasznak két-három szelvénye az egész rend minden nemében egyaránt tapadókoronggá türemkedett be; ennek nagysága és alakja első sorban attól függ, hogy tapadásra vagy helyváltoztatásra használja-e főkép az illető faj.

A voltaképi nyereggé mindig a 10, 11, 12 szelvény alakult át rendszerint másodlagosan, sőt részint már az ébrényutáni korban, az egyes családok szerint különböző fokban és

formában, a him ivarnylással azonban állandóan a 11-ik, a nőivel a 12-ik szelvényen. A középtest viszonylagos nagysága alkalmazkodás a tápanyagnak ahhoz a mennyiségéhez, melyet valamely fajnak egyszerre magába kell vennie, hogy életét föntarthassa.

Mindig tipikus, a nemet, illetőleg a fajt meghatározó szelvények a 14—23, vagyis a középtest 10 középső szelvénye; és ha ezek egyes gyűrűinek vannak saját jellegeik, az utóbbiak az egész test minden szelvényén szabályszerű sorrendben ismétlődnek, a hol csak az illető gyűrű a szelvény megfogatzokozása folytán ki nem küszöbölődött.

Általános elterjedésű minden Pióczafelénél a nagy mértékben kifejlődött tapintóérzék, a mely a tapintókúpok 18 hosszanti sorához van kötve, egy-egy harántsort alkotva így minden *Piscicola*-gyűrű körületében. (A *Piscicola* 12 gyűrűjét egy-egy belső szelvényre mutatom ki ugyanis ősi állapotúl; minden egyéb gyűrűzet e 12-nek csoportonként való összeforradásából vezethető le. *Piscicola*-gyűrű bármely Pióczaféle egy-egy gyűrűjének az a részlete, a mely az ősi *Piscicola* egy gyűrűjével egyenértékű.) Az említett 18 hosszanti sorból a háti és a hasi oldalra, a középvonaltól jobbra és balra 4—4 esik; ezenkívül egy-egy a test jobb és baloldalán a hasi és háti fölület határvonalába. Így nevezem meg őket: belső és külső középmelletti (paramedian), belső és külső szegélymelletti (paramarginal) és szegélyvonalak (marginal-lateral vonalak a *Capitellidáknál*).

A tapintókúpok a bőrnek kiemelkedő szemölcsseire kerülhetnek; (e szemölcsöket, csupán az első gyűrűkön észlelven, tartja Whitman segmentális érzékszerveknek, holott a minden érzélatosság nélkül épen rajtok lévő tapintókúpok a többinél nem nagyobbak, s a szemölcs túlnyomó tömegét az érzéssel semmi összefüggésben nem lévő mirigyek, kötőszövet, izom és hám teszik ki: *Clepsine*.) Lehet ezenkívül a tapintókúpoknak — hámszerű (epitheloid) sajátlagos (specificus) sejtek csoportja, melyek a hámbártyát (cuticula) vissza is húzható kúposkába emelik, s melyek mindenike, kivétel nélkül, egy-egy tapintószálat, cziliát visel — sárgás, át nem tetsző sejtekből, vagy sajátlagos pigmentsejtekből álló alap-

zatuk. A szerint a mint ez vagy az az eset fordul, különböző elrendezésben elő, úgy különböztethetők meg az egyes gyűrűk is, a melyeknek további jellegeik még a fölülletes, sötét pigment túlnyomósága a többieké fölött, és a nephridiumnyílás helyzete.

A szegélyvonal bizonyos nemekben, főleg az Állkapcsosok (*Gnathobdellidæ*) családjában a többiénél nagyobb tapintókúpok által tűnik ki, s így némi homológiát hoz létre a *Capitellidák* oldalvonalával. Szemek, melyek fejlettségök legmagasabb fokán fényt, színt, sőt valószínűleg alakot is képesek megkülönböztetni, leginkább az édesvízi nemeken képződtek ki, és pedig a fejtáj háti fölülete első gyűrűi, illetőleg első szelvényharmadainak tapintókúpjáiból véve alkotó elemeiket.

Mint sajátlagos mirigyek a testfölületen a legtöbb Pióczanemnél chitimirigyek szájadzanak, melyek a nagyobbik ivarnyílás környezetében feküdve, jelenleg a kókonalkotásra valók, vagy pedig a kókont nem készítő *Clepsine*fajoknál, ha még nem fejlődtek tökéletesen vissza, ébrényi függesztő-mirigyekként szerepelnek. (*Cl. bioculata*, *Cl. heteroclita*.)

Nincs jelenség a Pióczafélék rendje külső alaktanában, a mely az adott kulcs szerint elemezve könnyen megérthető ne volna. Alkalmazzuk még e kulcsot a két család jellemzésére, s aztán térjünk át «A magyarországi Pióczák Faunája» egyes fejezeteire.

A Pióczafélék rendjének csupán két családja állítható jogosan föl; a harmadik, a mely mostanáig még mindig így szerepel, a *Branchiobdellák* semmiképp se tartozhatnak ide. Első család, mert a másikat fajfejlődéstani szempontból is megelőzi, az Ormányos Pióczák (*Rhynchobdellidæ*); a második az Állkapcsos Pióczák (*Gnathobdellidæ*). Ez utóbbi magyar neve ellen föl lehetne hozni, hogy hisz a *Nephelisnek*, a *Nyolczszemű Pióczának* nincsen állkapcsa. Kifejlett, *rágóvá keményedett* állkapcsa az igaz nincs, de megvannak már nála is azok a harántredők, illetőleg szemölcsök, a melyek a rágóknak is fajfejlődéstani (phylogenetikai) alakja. Állkapocs pedig, még ha puha is, nem oly «fából vaskarika», mint az Örleynél szereplő «puha rágók». A rágó, mint ilyen, nem

lehet puha; de az állkapcsot, mint illet, keménynyé csak a belső váz, s a külső fogak, illetve chitinburkolat teszik: az állkapocs, mint fogalom, ezek hiányában is megállhat — egy rövid és jó magyar név kedvéért. A *Nephelis* és *Trocheta* nemi jellegei között pedig nem fog eszembe jutni, hogy a rágókat szerepeltessem.

I. Orrmányos Pióczák (*Rhynchobdellidæ*).

A magában véve vékonyfalú, hártyás csővé módosult bárzsing kiölthető, izmos szívószuronygal van fölfegyverezve, mely előre nőtt háromosztatú harántredőből származik az ébrényi bárzsing, mint ektodermális előtápcső mélyében. E szívószuronyt nevezik közönségesen orrmánynak, s e nevet a családnévben megtartottam én is, mivel a görög Rhynchobdellában is benne van, s ez már minden nyelv irodalmában meggyökeredzett. Orrmány alatt azonban minden más esetben egy kinyújtható vagy legalább megnyúlt mellső testvéget értünk; a Pióczákét pedig csak az alaktani jelentőségek téves fölfogása magyarázza ilyennek. Alapjában elhibázott ugyanis pl. a Bourne (III. p. 436 et sequ.) fölvétele, a ki a Rhynchobd. orrmányának homologonját a Gnathobd. mellső testvégeiben keresi: szerinte ez utóbbinak csak be kellene türemkednie, hogy az orrmánynak megfelelőt alkosson. E fölvételt úgy a fejlődéstan, mint a két család testvégeinek elemző összehasonlítása végkép megdönti: mind a két család fejtája ugyanabból a hat szelvényből áll, egyetlen egy se türemkedett be még a szívókorongba se, nem hogy az orrmány alkotásához a bárzsingba. A szívószurony a bárzsingnak saját alkotása, melyhez izomzatának legnagyobb része fölhasználtatott. Ugyanezt a háromosztatú izomtömeget találjuk az Állkapcsosoknak izmos bárzsingfalában, csak hogy itt egyenes, nem a redő két lemezévé megtört lefutásban, a jellegző három hosszanti dudor vagy hasáb képében. A való állapotot röviden talán így lehetne legjobban kifejezni: «A Rhynchobd. bárzsingjának izomzata egy hosszúra kinyúlt körredőbe, a kitolható szívószuronyba szedődött, míg a Gnathobdellidáké az egyenes lefutású bárzsingban újra kisimult».

A középtest szelvényeinek határai már külsőleg is csaknem mindig jól kivehetők; egy szelvényre 12, 6, illetőleg 3 gyűrű esik, a szerint a mint az eredeti 12 gyűrű vagy ilyenül megmaradt, vagy kettenként, illetőleg négyenként összeforradva új gyűrűket alkotott; az illető nemben, talán meg sem kell újra jegyezni, mindenik eset szigorúan állandó és jellegző. Ezenkívül csupán egy kivétel nélkül jellemző külső tulajdonsága van a családnak; nevezetesen az, hogy a nephridiumnyílások mindig a hátán, az első Piscicola-gyűrűn vannak. Kicsinységök és nehéz fölismerésök miatt azonban a meghatározásnál még a legjobb módszerek mellett is nehezen értékesíthetők; de nincs is rájuk szükség. A család ezek nélkül is biztosan fölismerhető, ha e két pontot tartjuk, a rendi jellegeken kívül, szem előtt:

1. A bázisgingban kiölthető szívószurony,

2. A középtest egy-egy szelvényében 3, 6, illetőleg 12 *) gyűrű; a hat gyűrűsek mind tengeri alakok.

A többi jellegek már mind az alcsaládokhoz, vagy a nemekhez vezetnek. E kettő föltétlenül biztos; kivétel nélkül megvan, és nincs alávetve semmi átmeneti módosulásnak; szóval éles határt von, a belső szervezet külön tekintetbe vétele nélkül is, a két család között. Igaz, hogy egyik pont se szembeszökő; hamarjában nem mindig állapítható meg biztosan: mindig jó szemet, többnyire mikroszkópot és és jó conserválást igényel. De abba bele kell valahára nyugodni, hogy a ki alsóbbrendű állatokkal akar, ha csak rendszertanilag is foglalkozni, annak ma már nem elég «a spirituszos flaskó meg a kézi nagyító»; és hogy alsóbbrendű állatokat jól meghatározni nem mindig könnyű dolog. Hamaros meghatározásoknál gyakorlottabb vizsgálónak nem szükséges

*) Ha a Piscicolát állandósítva képesek vagyunk a test megnyújtásának azt a fokát eltalálni, a melyen a gyűrűk határai meg nem símúlnak el, de a testfölköten rendellenes ránczok sem maradnak, úgy a Piscicola egy-egy középtesti szelvényét látszólag 14 gyűrűből állónak fogjuk tapasztalni. Közelebbi vizsgálat azonban meggyőző róla, hogy az első négy szelvénygyűrű a következőknek csupán kettőjével egyenlő értékű és az eredetileg 12 gyűrű első kettője megszáradván, másodlagos harántbarázda által duplázódott meg.

ugyan egyes jellegek kiderítése végett sok időt eltöltenie; ha szeme előtt lebeg a fajmeghatározásnál használható jellegek összesége, praktikus czélokra a kizárási diagnózis bizonyos nemét alkalmazza, s ha az egyik jelleget nem is tudta föltálni, a másik kisegíti. Az ilyen eljárás még menthető, sőt néha igen hasznos is, föltéve, hogy csak ideiglenes akar lenni, s magában véve még nem lép föl a tudományos biztosság igényeivel.

II. Allkapsos Pióczák (*Gnathobdellidæ*).

Szívószurony nincs; az előtápcsőnek garatgyűrű — agy — mögötti részletében, a bárzsingban, semmiféle harántredő nincs; a hosszantiak, a kifejezettségnek bármily fokán álljanak s bármily számban forduljanak elő, mindig a bárzsingnak három fő, hosszanti izomkötegére vezethetők vissza, melyek egy-egy hosszanti dudor alakjában többé-kevésbé kiállanak, és a bárzsing harántmetszetének egy befelé domború oldalú ívháromszög alakját kölcsönzik. A szerint, a mint ez ívháromszögnek oldalai többé-kevésbé domborúak, vagy rajtok másodlagos ívezetek támadnak, állnak elő az Allkapsos Pióczák bárzsingjának különféle nemei, a melyek között azonban semmiféle éles határ nem vonható.

A garatgyűrű előtt való részeiben az előtápcsőnek, a garatban ellenkezőleg harántredő játszsza a főszerepet: eredetileg és fejlődéstanilag az ötödik szelvényben fekvő körredő, a mely azonban a fajfejlődéstanban és ezt ismétlő folyamán az egyénfejlődésnek ívháromszöggé alakul, befelé domború oldalakkal, melyeken maguk a rágók azonban a test hossz tengelyével párhuzamosan állanak. A szerint, a mily magasak, illetőleg domborúak ez ívek, a mily tömegűvé válik belsejökben az izomzat, a mily mennyiségben rakódik le kötőszövetekben a szén-savas vagy más mészsó, s végül a mily fokban vastagszik és keményedik meg, alkot egyszerű vagy fogazott élt külső cuticularis chitinburkolatuk: állanak elénk a Piócza állkapcsának számtalan módosulatai a *Nepheleis* egyszerű három harántdudorától egészen a *Hamadipsa* bámúlatos tökélyű állkapocsfűrészeiig, melyekkel a legvastagabb bőrön pillanat alatt mély

bevágást ejt. E két végétlet között is ép oly folytonos az átmenet, mint a bárzsing tekintetében; csakhogy e két sorozat éppen ellenkező irányban halad; a hol az állkapocsfűrész a legfejlettebb, ott a bárzsing hosszanti redőzete a legjelentéktelenebb, és viszont. S ez nagyon természetes. Az izmos hosszanti redők a darabos táplálék megfogására és legyűrészére szolgálnak: a ki valaha látta, mikép nyel el a Nephelis vagy az Aulastoma egy Tubifexet, illetőleg egy földi gilisztát, az előtt e berendezés összes czélszerűsége mindjárt kiviláglik. Az Aulastoma állkapcsai minden fogatlanságuk és tompaságuk mellett is elengedők arra, hogy egy olyan féregfonalat tetszésszerűen helyen elvágjanak, sőt elegendők a Nephelis izmos szemőlesei is, hogy lecsipjék; és másra nem is valók. A Hirudo, Hæmadipsa stb. azonban éppen azért szerezte meg az éles, jól metsző állkapcsokat, mert a darabos táplálékról a cseppfolyósra, a gerinczesek vérére tért át, ezt pedig megszereznie a bőrt átfűrészelő rágókra igen, de lenyelnie, beszívnia a bárzsing hosszanti redőire nem volt szüksége, sőt a redők nagyfokú fejlettsége a szívásban csakis akadályozhatná.

Az Állkapocsosok fűrészai helyettesítik az Orrmányosok szuronyát: mindenik arra való, hogy a kültakarón keresztül hatoljon, gazdáját a véráramhoz juttassa. És tudjuk, hogy a szívószurony nem csupán a Puhatestűek bőrével tud elbánni, ennek sem kell a halak keményebb kültakaróján mindig a legpuhább, legkönnyebben sebezhető helyeket keresnie föl; tudjuk, hogy a Hæmentaria a maga szívószuronyával ép oly jól sebet üt az ember bőrén is, mint a Hirudo. Az állkapocsfűrészek kifejlődése alkalmazkodás a család keretén belül; *de magát a családot a másikkal szemben csupán a bárzsingnak egyenes lefutása, a szívószurony hiánya különíti el e tekintetben.* (Nem használom részemről a «rágó» kifejezést, mert a Pióczák állkapcsa vág, fűrész, mint a hogy a szívószurony szúr, de rágni: éppen oly kevésbé rág, mint emez.)

Olyan elkülönítő külső jelleg, a mely ne engedjen semmi átmenetet és mégis egyaránt álljon a családnak minden képviselőjére, kettő van még. És másokat ide nem akarok fölvenni; mert jogosan szembeállítható családok csak azok,

a melyek között nem léteznek ma már átmeneti alakok; épen az az űr, a honnét ezek kivesztek, a határ az egyes családok, de nem csupán ezek, hanem a nemek és a fajok között is. A hol az átmenet megvan, ott egy másiktól külön névvel elkülöníteni se fajt, se nemet, se családot nem volna szabad. Magától érthetőleg folyik ebből, a mit a rendszertani írók még sem akarnak szem előtt tartani, s a minek folytonos elhanyagolása képezi az Örley dolgozatának is legsarkalatosabb hibáját. Egyszerűen az ez, hogy a ki élő lények egy csoportját, pl. *A*-t *B*-től el akar különíteni, az jellegzésök folyamán ne hozzon föl egyikre nézve sem olyan jelleget, a mi a másiknál is megvan. Ha ezek közül főlemlít néme-lyeket *A*-nál, de nem szól rólok *B*-nél, azt lehet még hinni, hogy létezésükről nincs tudomása, és a figyelmét egy vagy más mindenkinek kikerülheti. Sokkal nagyobb hiba, logika hiányára vagy megbocsáthatatlan elhamarkodásra vall, oda is írni elkülönítő jellegül mind a kettőre ugyanazt. Sajnos, ezzel is oly gyakran találkozunk! Legfőlebb talán a kifejezést változtatják meg, jelölni ugyanazt a tényt: ez hosszú, az nem rövid; ez kissé lapúlt, az kevésbé hengeres; ennél a gyűrűk elmosódottak, annál nem jól határoltak. Hallgatok az Örley dolgozata felől; de vegye kezébe bárki a leghiresebb rendszertani munkákat, mindenik hemzseg az ily kifejezésektől. Jobb közülök csak az, a melyik kevésbé rossz — e szempontból t. i.

Az Állkapcsosok családjának második főjellege, hogy egy-egy belső szelvényére a középtestnek öt gyűrű csik. Ez öt gyűrűről másutt kimutatom, hogy fajfejlődéstani úton az eredeti 12 *Piscicola*-gyűrűből úgy keletkezett, hogy az 1, 2, 4 *Gnath*. gyűrűbe két-két, a 3 és 5-be három-három *Piscicola*-gyűrű csoportosult, de e mellett az első mindig a megelőző szelvény *Gnath*.-gyűrűjéhez csatlakozott. E keletkezési módot számos jel bizonyítja; de közbeeső lépcsőfoka e fajfejlődéstani folyamatnak a *Piscicola* 12 gyűrűje, s az Állkapcsosok 5 gyűrűje közt teljesen hiányzik.

Ugyan e folyamat következménye a harmadik főjellege, hogy a nephridium-nyílások mindig az 5-ik gyűrű hátsó szélén vannak. Minthogy a nephridiumnyílások többnyire elég

könnyen kivehetők, ez is alkalmazható gyakorlati igényű meghatározásoknál is.

Az Állkapocs Pióczák családi jellege tehát röviden e három pontba foglalható, külalaktani szempontból:

1. A bárzsing egyenes lefutású, kitolható szívószurony nélkül.

2. A középtest egy-egy szelvényére öt gyűrű esik.

3. A külső nephridiumnyílás az ötödik gyűrű hátsó szélén egy kivétellel (Hæmadipsánál az oldalon) a hasi oldalon van.

Az Örley által nyújtott jellegzésnek (p. 76.) minden egyéb pontja törlendő, mint olyan, mely vagy előfordul mind a két családban, vagy nem kivétel nélkül jellemzi a családot. Végig megyek már most a rendszeres rész egyes fejezetein. Egész tudományunk haladásának egyedüli módja az, hogy tovább építünk az alapokon, melyeket az előttünk dolgozók reánk hagynak. Életbevágó kérdés tehát tudni, lelkiismeretesen vannak-e azok az alapok megrakva? Merjük-e saját fáradozásunk eredményét reájuk bízni? A jelen észrevételeimmel szolgálatot vélek teljesíthetni mindenki irányában, a ki nálunk valaha a Pióczafélékkel szándékozik foglalkozni, ha fölvilágosítom saját kutatásaim nyomán, mennyiben használhatja az Örley által nyújtott adatokat, az első rendszeres magyar dolgozatot a Pióczák felől.

I. család. Állkapos Pióczák. (p. 77—78.)

«A Gnathobdellidákhoz osztott nemeket a következő kulcs segítségével könnyen meg lehet határozni.» E kulcsot nem szerzőnk készítette ugyan, de azért tudományos biztonságú meghatározásokra nem vezethet. Téves mindjárt a főbeosztás:

«I. Három chitines rágóval a garatban», ezzel szemben áll «II. Rágók helyett 3 húsos szemölcsessel a garatban; elég jól határolt testgyűrűkkel». Hogy «a testgyűrűk elég jól határoltak», nem különböztethet meg egy Nephelist egy oly csoporttól, melyben az Aulastoma gyűrűi alább «csak kevésbé határoltak» és a Hirudo «gyűrűbemetszési szembetűnők».

Mind a három oly kifejezés, mely csupán a vizsgáló önkényére bizza alkalmaztatását. Ha továbbá a chitines rágók az I. csoportra jellegzők, nem tartozhatik beléje sem a *Typhlobdella*, sem a *Trocheta*; mert ezekről mindjárt az albeosztásban az áll, hogy rágójok «puha», illetőleg «lágú». Lágú rágó pedig nem rágó, főleg ha nem is chitinesebb, mint a *Nephelisé*, mert a *Trochæta* állkapcsán a chitin ép oly vékony hámhártya, mint a *Nephelisén*. Említettem továbbá már, hogy állkapcsok tekintetében nagyon sok az átmenet: találtam *Aulastomákat* rágók helyett ép oly puha szemölcsökkel, mint a minők közönségesen a *Nepheliséi*. *Trochetát* a *Nephelistől* különíthetnek el csak, egy bizonyos alosztályon belül, «a rosszúl határolt testgyűrűk»; de nem olyan alosztálytól, melyben benne van az *Aulastoma* is az ő «csak kevésé határolt» testgyűrűivel. Végül, hogy mint osztályozási jelleg a szemek száma és nagysága sem eléggé szilárd, azt tapasztalhatta mindenki, a ki gyűjtött Pióczákat; bizonyos szempárok aránylag gyakran hiányoznak, s a meglévők nagysága és fejlettsége is igen változó; sőt egyes esetekben lépnek föl szemek oly szelvényen is, ahol a tipikus fajon nem láthatók. Így van, hogy nem ritkán a *Nephelis* 4-ik szelvényén is van egy, többnyire satnya szempár, vagy belőle legalább az egyik oldali szem: e negyedik szelvény t. i. az a «gyűrű», mely az eddigi rendszertanokban az első két szempár s a hátsó kettő gyűrűje közt fekszik; valójában pedig homologonja annak a szelvénynek, melyen *Hirudo* és *Aulastoma* stb.-nél a harmadik szempár keresendő, s mely Whitman szerint a 3-ik szelvény. Bizonyítja továbbá a szemek nagyságának változékony-ságát maga a *Typhlobdella* Diesing is, a mely nem egyéb, mint *Aulastoma*, melynek a barlangi élethez való másodlagos alkalmazkodás folytán igen satnyultak, és az egész állat sötét olajzöld színe miatt még nehezen is vehetők ki, de korántsem hiányoznak a szemei.

Egyébiránt, hogy az Örley által a többiekkel egyetemben alkalmazott egyéb jellegekre térjek vissza, ideje volna már kiküszöbölni a rendszertanból és főleg az osztályozó, meg a diagnosist szolgáló jellegek közül mind ama kifejezéseket, a melyek nem abszolút tényeket, hanem csupán

viszonylagos, a vizsgáló egyéniségétől függő becsléseket foglalnak magokban. A «kisebb-nagyobb», «több-kevesebb» mellé azt is oda kellene írni, hogy hányszor, vonatkoztatva olyasmire a minek nagyságát, illetőleg számát megelőzőleg már, a lehetőség határain belül, pontosan megállapították. Ideje volna már valóban elhagyni Diesing nyomdokait, a kétértelmű jelzők e nagymesteréit, a kinek minden világhíre daczára is több a bűne a Férgek rendszertanának mai zavarában, mint a többieknek előtte és utána összevéve. Diesing csak ingadozónak tudta tenni azt is, a mit a Moquin-Tandon örök emléké műve már megállapított, mert főleg a jellegek értéke iránt senkinek sem volt oly fejletlen az ítélete, mint épen a «nagy bécsi helminthologusnak».

Whitman volt az első, a ki a külalak elemzésének észszerű módját kísértette meg, legalább egy alcsaládon, a Tízszemű Pióczákon, jóllehet még ebben is nagyon sok tennivalót hagyott hátra, a mennyiben a külalaktani viszonyokat a belső szervezetéből levezetni, vagy ezekkel csak össze is egyeztetni meg sem kísérelte. Ha ezt teszi vala, már neki magának sok tekintetben módosítani kellett volna elméletét, a melynek értékéből az is von le, hogy a többi családokra nem terjesztette ki, hanem elszietve egyre szorította.

Az Állkapcsosok családját, jelenleg csak a nálunk is előforduló alakokat, így vélem két csoportra oszthatni:

I. *A test hiánytalan szelvényeinek száma 19.* Az ivarnyílások egymástól két gyűrűköz távolságban vannak. A hatodik szelvényen soha sincsenek szemek. A végbélnyílás a végbéljáték első és második szelvénye, (az egész testhez viszonyítva, számításom szerint a 25. és 26. szelvény) között van. A szájnnyílás előlről hátrafelé a második szelvénytől a negyedikig terjed, hosszasága a 3-dik fejtáji szelvényével egyenlő. A testszélek egymással az egész középtest mentében párhuzamosak.

Ide csupán egy nem tartozik: a Nephelis, a melybe, mint külön fajt osztom a Trochetát, alább előadandó okoknál fogva.

II. *A test hiánytalan szelvényeinek száma 16.* Az ivar-

nyílások egymástól öt gyűrűköz távolságban vannak. A hatodik szelvényen csak rendellenesen hiányozhatnak a szemek, jóllehet nem ritkán igen satnyák, a többinél kisebbek. A végbélnyílás mindig a végbéltájék második szelvénye mögött, a szájniylás a második és ötödik szelvény között van, a 3. és 4. szelvény hosszúságában. A testszélek nem az egész középtest mentében párhuzamosak.

Ide két nálunk is élő nem, a *Hirudo*, s az *Aulastoma* tartozik: az előbbi a *Hæmopist*, az utóbbi a *Typhlobdellát* is magába foglalja.

Egymástól a *Hirudo*, s az *Aulastoma* így különböznek: *Hirudo*. Az ivarnyílások a nyereg második, illetve harmadik szelvényének második és harmadik gyűrűje közt vannak. A végbélnyílás a végbéltájék harmadik szelvénye s a korong között van; igen kicsi, alig $\frac{1}{2}$ mm. átmérőjű és ha nem működik, szorosan zárt. A tapadókorong a középtest hátsó végénél nagyobb, többnyire kétszer olyan átmérőjű és a középtest legnagyobb szélességének legalább $\frac{2}{3}$ része. A középtest szélei úgy a nyereg, mint a végbéltáj felé ívelten összehajlanak, még pedig a középtest hosszának hátsó harmadától kiindulólág.

Aulastoma. Az ivarnyílások az illető szelvények harmadik gyűrűjén. A végbélnyílás a végbéltájék második és harmadik szelvénye közt; átmérője legalább fél milliméter, többnyire pihenéskor is nyitott. A tapadókorong a középtest hátsó végénél kisebb átmérőjű s a középtest legnagyobb szélességének többnyire fele. A középtest szélei egymással a nyeregtől a negyedik negyedéig párhuzamosak, innét hátrafelé a középtest kúposan vékonyodik.

Teljesen biztosak, számbavehető változásoknak alá nem vetve, csupán a felsorolt jellegek. Az egyes nemek felismerését még több más is megkönnyítheti; ha ezeket mind elő akarnám sorolni, nékem kellene megírnom a «Magyarországi Piócák Faunáját».

Az elveket melyek a jellegek illetén fölállítására vezettek, bőven kifejtém monographiámon kívül a M. T. Akadémia elé terjesztett egyik értekezésemben; de minthogy nyomtatásban még egyik sem jelent meg, s az előbbeni még

csak évek múlva jelenhet meg, némi magyarázatot csatolok ide.

Először is az ivarnyilások helyzetét azért nem az egész test összes gyűrűihez viszonyítva határozom meg, mert akkor például Nephelisre nézve már előzetesen az egész előtestet elemezni kellett volna, hogy kimutassam hány gyűrű esik a fejtáj megrövidült szelvényeire; s csupán ezekhez adva a nyereg-táj hiánytalan szelvényeire eső gyűrűket, mutathatnám ki pontosan a test hányadik gyűrűi közt vannak az ivarnyilások. Fölállítottam azonban már megelőzőleg, hogy a Clitellum rendi jelleg gyanánt mindig a 10., 11. és 12. szelvény, s hogy a hím ivarnyilás mindig a 11., a női mindig a 12. szelvényen van. Nem marad tehát a meghatározásoknál más hátra, mint az illető szelvény öt gyűrűje közül keresni ki, hol az ivarnyilás. S a Clitellumot főleg Nephelisinél többnyire igen könnyű kivenni, a mennyiben a testet megvastagító övet alkot, sőt ha a talált példány nem is ivarérett, csak azt találjuk meg, hogy az ivarnyilásokat két gyűrű választja el, biztosan rámondhatjuk az illető Állkapcsos Pióczára, hogy Nephelis, illetve Trocheta; mert a többi nemek mindenikénél jóval távolabb állanak egymástól az ivarnyilások, és pedig 5 gyűrűnyi közben. Az előbbi esetben tudjuk, hogy a hátulsó ivarnyilás után közvetlenül a harmadik nyereg-szelvény második gyűrűje következik: Nephelis-Trochetánál ugyanis a hím ivarnyilás az illető szelvény 4. és 5., a női az 1. és 2. gyűrűje közt fekszik. A Nephelis hátsó ivarnyilásától négy gyűrűt kell hátrafelé számlálnunk, hogy megkapjuk a nyereg hátsó határát; a voltaképi nyeregtáj pedig minden ióczánál 3 szelvény; az Állkapcsosoknál e szelvények hiánytalanok, s így 15 gyűrűt kell a megtalált hátsó határtól előre számítanunk, hogy a nyereg mellső határát is megkapjuk. Ha ellenben öt gyűrűköz távolságban találjuk az ivarnyilásokat, akkor csak két eshetőség foroghat fenn; ha a hátsó ivarnyilás két gyűrű között van, minden kétség nélkül, akkor a mögötte levő gyűrű a harmadik nyeregszelvény harmadik gyűrűje, s így a nyereg hátsó határáig a hátsó ivarnyilástól 3 gyűrűt kell számlálnunk: az ilyen állat Hirudo. Lett legyen a női ivarnyilás határozottan magán a gyűrűn, ez a gyűrű a

harmadik, s az illető állat *Aulastoma*. De vegyük fel azt az esetet, a mi előfordulhat, hogy a női ivarnyílás oly közel esik a gyűrű mellső széléhez, hogy nem tudjuk eldönteni a gyűrűn vagy már a gyűrűközben van-e? Ekkor biztosan kisegít a másik; előre számlálván öt gyűrűt meg kell hogy találjuk a hím ivarnyílást: ez *Aulastománál* mindig a szelvény harmadik gyűrűjének közepén van; könnyen kivethető s így nem hágy fönn semmi további kétséget.

De az által, hogy kimutattam a nyereg helyzetének föltétlen állandóságát a 10., 11., 12. testszelvényen az összes Pióczaféléknél, akár Állkapososak, akár Orrmányosak legyenek; hogy továbbá a hím ivarnyílás mindig a 11., a női mindig a 12. szelvényen van: egyszersmind biztos támaszt is nyújtottam a testgyűrűk megszámlálására. Tekintetbe kell csak vennünk azokat a tényeket, melyeket a Pióczafélék rendi jellegzése folyamán fölhoztam, és egészen más biztosságú számokat állíthatunk föl az egyes fajok gyűrűzetére nézve, mint a minőket eddig lehetséges volt. Nem kell többé 60—100, 100—150 stb. közt ingadozó, mit sem mondó számokkal előállanunk; megmondhatjuk teljes biztossággal, hogy hány a gyűrű, egygyel sem több, sem kevesebb. Sőt a meghatározás, az állat czélszerű conserválása mellett, nem is nehéz dolog; eltérések a család keretén belül főleg csupán a fejtáj gyűrűinek számában lehetnek. De ott is kisegít mindig az a tudat, hogy a fejtáj állandóan hat szelvényből áll; egy szelvény legalább mindig az első szempár előtt keresendő, s a fejtáj hátsó határa és a voltaképi nyereg (*Clitellum*) mellső határa közt három szelvény van, a melyek összes európai nemeink közül csupán kettőnél nem hiánytalanok, a *Hirudonál* s az *Aulastomumnál*: ezeknél három szelvény, az előnyereg (*Præclitellum*, amint nevezem) szelvényei, közül az első öt helyett három gyűrűből áll. A többinél mindeniknél csak a középtest szelvényeire nézve jellegző gyűrűszámot kell háromszor vennünk, ennyit számolnunk előre a megállapított mellső nyereghatártól és megkaptuk a fejtáj hátsó határát; némi nehézséget csupán a Halpióczáknál okozhatnak a szelvény megrövidülésének már előbb említett, de a megrövidülés egyszerű szabályainak ismeretével könnyen kideríthető

esetei. Tekintetbe kell már most vennünk, hogy a szemek csupán a szelvény első gyűrűjén vannak, és a többi család jellegzésénél elmondandókkal együtt nyertünk annyi támaszpontot, hogy csakis a vizsgáló egyéni hibája ezentúl, ha nem tud a gyűrűk megszámlolásában boldogulni. Az egyes gyűrűk megkülönböztetéséről csakis a tapadókorongban, a test hatodik tájékában nem lehet mindig szó. De kimutatom, hogy a korong minden esetben hat megfoggyatkozott szelvényből keletkezik, hogy ezek közül kettőt, illetőleg hármat a korong homorulatán kell keresnünk, hogy végre a szelvények megfoggyatkozása mindig $\frac{1}{3}$ -ra történik, s így a gyűrűk közül is többnyire csak az elsők jellegei követhetők a korong domborulatára is, jóllehet a gyűrűket ott már kivethető barázdák csak ritkán választják el egymástól: azok a színfoltok, melyeket a fajok jellegzésénél tekintetbe szoktak néha venni, a korongon csoportosult jellegei az első gyűrűknek, és csakugyan, a mennyiben a szelvény első gyűrűi gyakran jellegzők a fajra nézve, kellően fölismerve a korong színezete is értékesíthető alkalmilag. De a nemek meghatározásánál elég a korong viszonylagos nagyságát, bizonyos határok közt, mint gyakran az egész nem egyforma alkalmazkodásának függvényét tekintetbe vennünk. A *Hirudo* nagy tapadókorongja például első sorban a tapadáshoz, az *Aulastoma* kis korongja pedig a helyváltoztatáshoz, a kúszáshoz alkalmazkodott s így életbevágó fontosságú, jellemző a nemre nézve. Nem kevésbbé jellemző, sőt fajfejlődéstani irányjel is a *Nephelis* korongja, mely a végig egyforma szélességű középtestnek körülbelül két harmadát méri át: hogy nagyobb mint az *Aulastomáé*, azt mutatja, hogy a nagykorongú *Halpiócezá*hoz még közelebb áll; hogy kisebb mint a *Hirudoié*, bizonyítja a kúszáshoz való alkalmazkodást, a mi *Aulastománál* még nagyobb fokot ért el, *Hirudonál* azonban abba maradt, sőt ellenkező irányba csapott át, a tapadás igényeinek megfelelőleg.

A fejtájnál könnyebben elemezhető, bár csupa megfoggyatkozott szelvényből áll a végbél-tájék; a megfoggyatkozás foka az egyes szelvényeken azonban a családon belül állandó, és csupán a megrövidülés módja változik a nem alkalmazkodása folytán. A végbél-nyílás helyzete szintén fejlődéstani

írányjel. A Nephelisé ott van még, a hol a Halpióczáké, az Aulastomáé egy szelvénynyel, a Hirudoé kettővel hátrább: három lépcsőfok, a melyek között európai Állkapsosok Pióczáink sorában nincsen közbeeső. Ezért föltétlenül jellegző a végbélnyílás helyzete, csak biztosan meg kell határozni tudni.

A középtestnek, a nyereg és a végbeltájék közötti tizenkét szelvénynek elemzése semmi nehézséggel sem jár, mert édesvizeinkben csupán a Piscicola az, melynél az első középtesti szelvény megfogyatkozott, és csupán a Nephelis, a melynél az utolsó középtesti szelvény is hiánytalan; a többiekénél, az összes Clepsinéknél s az Állkapsosok mindenikénél, az említett kivétellel, csupán a 12-ik középtesti szelvény fogyatkozott meg két harmadra, azaz az Állkapsosoknál három (1., 2., 3.) gyűrűből s az Orrmányosoknál kettőből, illetőleg 8-ból (Clepsine: 2, Piscicola: 8) áll. A középtest szelvényeinek határait Állkapsosoknál könnyen megmutatják a nephridiumnyílások, mint minden egyes szelvénynek hátsó határa; Hirudonál ezenkívül gyakran jelzik az első gyűrűket világosabb kerek foltok egy-egy hárántsorban. Ezek a Withman féle szelvényi érzékszervek: a Hirudó hátán állandóan nyolcz, a hasán hat vehető jól ki. Bővebben másutt szólok rólok. A Clepsinék első gyűrűjét pedig vagy kiálló szemölcsök, vagy ugyancsak sárgás foltok, ugyanoly természetűek mint a Hirudoéi, jelzik; ha azonban ezek közül egyik sem található föl, az állat maga rendesen oly átlátszó, hogy nem nehéz conserválása közben a hasi dúczsorát föltüntetni; s ekkor minden dúcz egy-egy első gyűrűnek felel meg. Clepsinékről még alább kell egyébiránt szólnom. — A középtest állandó alakja. eltekintve a tápcső teltségének kívülről is kivehető különböző fokaitól, ha a családra nézve számba nem is vehető, de már a nemre mint fontos alkalmazkodás igen jellemző; mert első sorban attól függ, milyen ürtartalma van a tápcső középtesti részének, ez pedig egyenes arányban áll azzal a nehézséggel, a mibe az illető nemnek kerül táplálékát megszereznie, illetőleg a mennyi tápláló értéket képvisel az egyszerre megevett mennyiség. Minket itt inkább az előbbeni érdekel. Az orvosi Piócza nem minduntalan juthat hozzá, hogy kifejlett ko-

rában melegvérű állat vérét szívhasssa; ha azonban egyszer kínálkozik oly kedvező alkalom, úgy kell fölhasználnia, hogy létezését a magába vett táplálék nagy mennyisége által lehetőleg hosszú időre biztosítsa; s e mennyiségnek még annál is nagyobbnek kell lenni, mivel a táplálék igen híg. A míg a fiatal Piócza úgy él, mint pld. az Aulastoma vagy a Nephelis, tápcsöve is ép oly egyszerű, kisebb terjedelmű középtestben is ép úgy megfér, mint ezeké.

Nem akarok ezúttal ilyen taglalásokba jobban beleresszkeszteni; csupán némileg okát szándékoztam adni az imént fölállított nemi jellegeknek, és rámutatni az irányra, a melyben ilyenek keresendők. Különben is csak észrevételeket írok az Örley munkájára.

«*I. Nem: Hirudo Ray et Linné.*» (p. 78—80.)

E fejezetről csak annyit mondhatok, hogy Örley itt a kifejezés meg a sorrend megváltoztatásával és néhány, ősidők óta használt, tétel hozzáadásával kiírja Withmanból (II. p. 48—52) a forrás megnevezése nélkül, a mit ez a Hirudo külső jellegeiből kimutat, és a mely okoknál fogva a Hæmopist a Hirudo nembe kebelezi. A forrást azonban csak azért nem nevezi meg, mert alább így szól: «Sajnos, a rendszertani munkák ennek daczára sem voltak hajlandók a synonymálásra. Most azonban, midőn a testnek tagoltságában ugyanazon jellegeket találok, mint a Hirudóknál, az összevonás kivételében többé akadályt nem találok.» Ez a synonymálás ugyan nagyon könnyű föladat volt, és csak azt lehet csudálni, hogy már régen meg nem történt; de a rendszertani munkálatok eddigi iránya inkább a nevek szaporítása, mint összevonása felé hajlott. Jönnie kell végre egy másik iránynak, a mely kisörpje a rendszertanból azt a tömördek lomot, a mitől mármár alig mozoghatunk. Csakhogy ezt az irányt, fájdalom, Örley nem kezdette meg. «Kérdéses azonban, hogy a rágók fogaiban észlelt számkülönbség jogosulttá teszi-e a Hæmopis nem létezését?» — mondja Withman szavaival; alább az Aulastoma nemi jellegei között is felhossa, hogy fogainak száma, a mint régen ismeretes, 6—16 közt váltakozik. De mind ez nem volt számára elég tanulság, hogy visszatartsa egy új varietasnak az «Aulastoma paucidens sibi»-nek csupán a

fogak számára való alapításától. «De a fogak száma korántsem állandó a varietások szerint; csupán egy alakot találtam, mely úgy színben, mint a fogak számában állandónak mutatkozott. Ez az újonnan felállított *varietas paucidens*, melynél mindenkor hét fogat olvashattam. Már ebből is látható, hogy mily kevésbé lehet a fogak számát a nemek és fajok felállítására értékesíteni.» (p. 85.) Örley talált bizonyára néhány száz Aulastomát, a melyek mindenikénél a szín bizonyos állandó változata járt a hét foggal, s így állította fel a var. paucidenst? Mást nem várhatunk. Valódi meglepetéssel olvashatjuk a 88-ik lapon: «A lópióczáknak ezen különös szép válfaját három példány után ismerem, melyek állítólag a Poprád vizében úsztatott lovakra tapadva voltak.» Tehát minden valószínűség szerint csak borszeszben látta őket, a midőn a színt már meg sem lehet jól itélni. Megjegyzendő különben, hogy még a legfejlettebb állkapcsú Lópióczák (Aulastomák) sem bírják a melegvérűek bőrét átharapni, vért sohasem szívnak; mit kereshetett tehát épen a satnya állkapcsú var. paucidens a vastagbőrű lovakon, ha Aulastoma volt? Nyelvünk csak tévedésből jelzi az Aulastomát Lópióczának. A Lópiócza nevet a régi Hæmopis vorax érdemli tulajdonképen meg, mint a hogy Moquin-Tandon igen helyesen használja (IV. p. 318.). A lovak külbőrét ez sem tudja ugyan átharapni, hanem bemászik orrlyukaikon keresztül a garatjukba s ott szívja a vért. Ez régen ismeretes, és a népnelv az ilyen esetek után alkalmazta a «Lópiócza» elnevezést. Csak természetes, hogy a nép az Aulastomát is ilyennek nevezi, mivel megkülönböztetésökre egyszerű tekintet nem elegendő; de a tudományos magyar nevezéktannak nem kellett volna e tévedést még föltűnőbbé tenni az által, hogy a «Lópiócza» nevet az Aulastomára korlátozta. Ha az Örley-féle Lópióczák lovakra tapadva voltak, akkor valószínűleg nem is Aulastomák, hanem Hæmopisok, jobban mondva ma már Hirudok voltak.

Térjünk vissza a Hirudora! Örley törli a Diesing-féle öt Hirudofajt, mint nagyon is ingadozó jellegeken alapulókat. «Én a Hirudo-nembe jellegeiknél fogva csupán két könnyen felismerhető fajt sorolok.» Ezek a Hirudo medicinalis Ray et L. és a Hirudo sanguisuga Bergm. Örley nem mondja, hogy a

*Hæmopsis vorax*ot ez utóbbi néven kebelezi a *Hirudo* nembe. Ha *Hirudo sanguisuga* Bergm. alatt a *Hæmopsis vorax* Moq.-t érti (1826-ból), helyesen synonymált, a mennyiben kikereste a *Hæmopsis vorax* legrégibb nevét a Moquin-Tandon monographiájában. Annál az előzménynél fogva, hogy a Diesing öt fajtát törli, azt várhatnók, hogy a megtartott kettőt biztos jellegekre alapítja. «*Hirudo medicinalis* Ray et Linné: Teste lapos, gyűrűbemetszései szembetűnők; három hatalmas félkör alakú rágóján 60—70 igen hosszú, hegyes és éles foggal.» Ezzel szemben: «*Hirudo sanguisuga* Bergm.: Az előbbeni fajtól a következőkben tér el: Teste kevésbbé lapult, gyűrűbemetszései kevésbbé élesek, rágói jóval apróbbak, s a rajtok levő fogaknak száma csak felényi (k. b. 30.); garatjának a fala egészen sima, alfeli nyílása igen szűk.» Mik már most itt az eltérő jellegek? A fogak számára, Örley maga mondja, nem lehet fajt alapítani. A garatfal simasága a *Hirudo medicinalis*éval szemben, a hol «a redőknek csak nyomai látszanak», nem megkülönböztetés. Az alfeli nyílás, bár Örley amott nem említi, mind a két fajnál egyaránt szűk. Ismerje hát már most valaki a még hátralevő, jellegekből «kevesbbé lapult, kevésbbé éles» szét: *Hirudo medicinalis* vagy *Hirudo sanguisuga*val van-e dolga? A mai rendszertan tökéletesen tetszésére bízza, melyiket minek tartsa?

Ne álljunk egy lépéssel tovább menni a söprés áldásos munkájában. Ne csak a *Hæmopist* kebelezzük a *Hirudoba*, hanem az összes közép-európai *Hirudo*-alakokat is egy fajba, a *Hirudo medicinalis*ba. És jegyezzük meg egyszer s mindenkorra: a hol annyi a lehető változások száma, s a változások közt úgy megvan minden képzelhető átmenet, mint a mi *Hirudoinknál*, ott nem lehet több fajt fölállítani; ott érjük be a nevezetesebb változatok felsorolásával. Ez a kérdés megoldásának egyedüli módja. A létező zavart csak akkor nem fogjuk még növelni, ha a fajok fölállításával, a kereszteléssel nem sietünk; keresni és várni kell: akadhat az újnak gyanított faj s a régi között előbb-utóbb egész sora az átmeneteknek, s ekkor tiszta haszon, ha hallgattunk, s nincs mit elhallgatnunk. Csak ez utóbbira ne készletne sen-

kit a hiúság, ne áttallaná senki kimondani, hogy tévedett. Az utána jövőknek már sokkal nehezebb és kellemetlenebb dolog ezt kimutatni. S nem is mindenki tudja, vagy meri megtenni ezt. A rendszertan pedig nyög tovább a fölösleges teher alatt.

«II. Nem : *Aulastoma. Moqu. Tand.*»

A mi az itt fölhozott jellegekből jó, az szintén Whitmanból (II. p. 56.) van kiírva; a többiek ilyenek: «A szemek és a metamerás érzékszervek épen oly elhelyezéssel bírnak, mint a Hirudo-féléknél ecseteltem, *csupán az utóbbiak roppant kicsinysége és satnyasága a szembetűnő*». E roppant kicsinység és satnyaság gyakran valóban olyannyira szembetűnő, hogy egészen az illető képletek teljes hiányáig megy, a midőn szembetűnővé épen az válik, hogy semmiféle metamerás érzékszerv nem tűnik szembe, annál az egyszerű oknál fogva, hogy metamerás *érzékszervek* a szemeken kívül egyáltalán nincsenek is. «Az Aulastomák teste csak kevésbé lapos, gyűrűi csak kevésbé határoltak.» A mondat első felére nézve azt jegyzem meg, hogy az egészen hengeres testű Aulastomák épen oly gyakoriak, mint a csaknem szalagszerűen ellapúltak; ez utóbbi azonban okát a test lágy voltában és igen fejlett hát-hasi (dorsoventralis), ellapító izomkötegeiben találja, míg az előbbi a pihenés állapota. A conservált állatok alakja rendkívül változó a szerint, a mint tápcsővüknek különböző telesége és ellapító izmaiknak különböző működése mellett haltak el, a hogyan és a milyen hirtelenséggel ölt a conserváló folyadék. A gyűrűk határai pedig ép oly feltűnőek, az őket elválasztó barázdák általában nem sekélyebbek, mint a Hirudonál. Egyébiránt itt is kiemelem, hogy *jól határolt, rosszul határolt* gyűrűkről szólni egészen hibás kifejezés; mert a Pióczák középtestének minden gyűrűje egyaránt éles határvonalak között van, és csupán a gyűrűket elválasztó barázdák mélysége és szélessége, a gyűrűk domborúlata, kiemelkedése változik, és e szerint *lesz a gyűrűzet többé vagy kevésbbé föltűnő a szabad szemnek*. Hogy mindig egyaránt föltűnő legyen, csak a szemnek kellő fölfegyverzése szükséges.

Az Aulastoma nemi jellegei közé sorolja Örley igen helyesen Whitmannal, hogy a nyereg ugyanazokat a szelvé-

nyeket foglalja el, mint *Hirudonál*: Whitman szerint a 9., 10., 11-iket, az én számításom szerint a 10., 11., 12-iket, azaz a «24—39.» gyűrűket. És mégis minden nehézség nélkül *Aulastomákként* szerepelteti az *Aulastoma Schmidli* Diesing s az *Aul. Wedli* Diesing fajokat, holott amannak a Diesing leírása szerint a «penise a 20. és 21.; a női ivarnyílása pedig a 30. és 31. gyűrű közt fekszik»; emennek pedig «penise a 23. és 24., női ivarnyílása pedig a 28. és 29. gyűrű között». Ez az *Aulastoma* nemi jellegével semmikép sem egyeztethető össze. Vagy elhiszi vala Örley, hogy az illető *Pióczáknak* ivarnyílásai a Diesing által jelzett helyzetben voltak, s akkor nem szabad, önmagával ellenmondásban, *Aulastomáknak* írni őket; vagy pedig nem hiszi el, s akkor törölnie kell egyszerűen mind a két fajt, mert egyéb megkülönböztető jellegek nem forognak fönn. A nevezett két *Piócza* ivarnyílásai tekintetében annyira eltérne az összes *Pióczáktól*, az *Aul. Schmidli* ivarnyílásai például 10 gyűrűnyi közben volnának, hogy e leírást csakis tévedésnek tarthatjuk Diesing részéről, annál is inkább, mert egyéb jellegeik tekintetében semmi nevezetes eltérésről sem hallunk; azt pedig, hogy ily mélyre ható különbségek minden egyéb függvény nélkül fordulhassanak bármely állatosztályban is elő, nem gondolhatja ma már senki, a kinek az alaktan törvényei felől a legcsekélyebb fogalma is van. Diesing egyetlen *Pióczának* a gyűrűit sem tudta megszámolni; az *Aulastoma Wedli* esetében rosszul számolt, az *A. Schmidli* ugyancsak, de még hozzá a női ivarnyílást elnézte, és valami sokkal hátrább eső lyukat, valószínűleg műterméket gondolt ilyennek. Ez a két hazai *Aulastoma*-faj tehát minden lelki furdalás nélkül törölhető.

Fölösleges e szerint az *Aulastoma*-fajok meghatározásához Örley által adott kulcs is, mivel nem marad megkülönböztetni való csak az *Aulastoma gulo Braun* s az *Aulastoma ornatum Filippi*, ezek ivarnyílásai pedig a tipikus helyzetben vannak. Még fölöslegesebb e két mondatot: «I. Az ivarnyílások a 30. és 35. gyűrűkön nyílnak» és «a hím ivarnyílás a 31. gyűrűnek a közepén, a női ivarnyílás pedig a 35. és 36. gyűrű között nyílik», egy és ugyanazon (86.) lapon írni ugyanarról az állatról, az *Aulastoma gulo*-ról. Az *Aulastoma ornatum*-ot

Kriesch is igen helyesen, ép úgy mint Moquin Tandon az Aul. gulo színváltozatának tartja. Két világosabb hosszúsáv, melyek a mediánteret határolják, az összes Állkaposos Pióczáknak oly gyakori jellege, hogy faji megkülönböztetés alapjául sehol sem szolgálhat, Örleynek semmi oka sem volt amaz egyetlen múzeumi példány alapján, «melynek lelőhelye ismeretlen, e jellemző háti sáv rajta nem látható» mint jellemző magyarországi fajt fölemlíteni.

Aulastoma éppen úgy, mint Hirudo, csak egy faj létezik Európában.

Az Aulastoma gulo var. paucidens-ről már megmondtam véleményemet. A var. tatricumot illetőleg, noha ő maga állítja föl, Örley így nyilatkozik: «Feltűnően aczélkék teste, karcsúbb testalakja, szűkebb bárzsingja és a rendesnél apróbb rágói által tér el a törzsfajtól». S aztán: «Én augusztus hónapban hiában kerestem. Sajnos, gyűjteményünkben csak egy, Hazay Gyulától származó példány van, s így annak tüzetesebb vizsgálódását(!), mely talán új faj felállítására vezethetne, nem eszközölhettem. Egyelőre a válfajok sorába osztom». Hogy ez a válfaj a var. paucidensnél is kevesebbet ér, azt hiszem nem kell még bővebben kifejtennem. Legegyszerűbb mint éppen nem jellemzőt törölni.

«III. Nem: *Typhlobdella Diesing 1850.*» Diesing írta le. Csakis az aggteleki barlangban él, a hol a közönséges Lópióczák a legközönségesebbek. A maga Kováts által meghatározott példányok szintén csak közönséges Lópióczák voltak. (Örley p. 87) Nemi jellegei: «A testgyűrűk száma 81—93 között váltakozik. A félkör alakú rágóknak szegélye nem fogazott, hanem csipkézett. A szemek valamennyien hiányoznak». Csak egy faja ismeretes, de Diesing óta senki sem látta, ha ugyan maga Diesing látta; mert nem egy férget írt ő le pusztán mások ábrái, sőt laikus közlései után is. Más jellegeket a Diesing eredeti leírása sem sorol föl; (V. p. 458) ezeknek az értékét pedig már eléggé föltűnttettem. Mi következik mind ebből? A legegyszerűbb logika útján csak egy: *A Typhlobdella Diesing, mint külön nem, nem létezik. A Typhlobdella Kovátsi Diesing legfőlebb az Aulastoma gulonak egy barlangi élethez idomult válfaja lehet.*

«*IV. Nem: Trocheta Dutrochet 1817.*» A Moquin-Tandon eredeti jellegzésében, — és mást Örley sem tett, mint hogy ezt írta ki, mert azóta más önálló leírása nem jelent meg, s Örley maga, minden jel tanúsága szerint, Trochetát alig látott — a Trocheta nemi jellegei három pont kivételével ugyanazok, mint a Nepheliséi. E három pont: Nephelis «96—99 anneaux, égaux, très-peu distincts, portant entre le trente-unième et le trente-deuxième, et entre le trente-quatrième et le trente-cinquième, les orifices sexuels... Machoires nulles... Yeux-très-distincts.» Trocheta «composé de 140 anneaux fort étroits, inégaux, très-pen distincts, portant entre le trente-deuxième et le trente-troisième, et entre le trente-septième et le trente-huitième, les orifices sexuels. — Machoires, 3, égales, très-petites, demi-ovales, très-comprimées, sans denticules, tranchantes. — Yeux peu apparents». Ezekhez járúl még, mint nagyobb különbség, hogy a Nephelis hosszát 3—5 cm., szélességét 4—6 mm.-nek, a Trochetát 8—12 cm.-nek, illetőleg 8—10 mm.-nek mondja.

Csatolok ehhez néhány tényt a magam észleleteiből. A Sarnoba siető kis mezei patakokban, Nápoly vidékén találtam vízi növények gyökerei között és kövek alatt elég nagy számban az állítólagos Trocheta nembe tartozó Pióczákat, melyekre a Trocheta subviridis faji jellegei tökéletesen ráillettek, s a Nephelistől főképp nagyságuk által tértek el. A szemek nagyságát, az állkapcsok fejlettségét magánál e Trochetáknál is igen változóknak tapasztaltam. Találtam azonban a Sarnóban, de főleg a Sebetóban Nepheliseket is, melyek színre a Moquin-Tandon Olaszországból közlött atomaria válfájához állanak legközelebb, s melyeknek hossza ugyancsak meghaladta a 8 cm., szélessége pedig a 7—8 mm.-t. E Nephelisek szem és állkapocs tekintetében középütt állottak a Trocheta s a Nephelis octoculata végletei között. Hogy e Nephelist szintén Trochetának ne tartsam, attól szélesebb, teljesen egyenlő, föltűnő barázdák által elválasztott gyűrűi, ivarnyílásainak egymáshoz való közelsége tartottak vissza: az ivarnyílások közötti tér épen úgy két gyűrű, mint minden Nephelisnél. A Nephelis ivarnyílásait egymástól 3 gyűrűnyi távolba helyezni: egyike ama kevés jelentékenyebb hibák-

nak, melyeket Moquin-Tandon már a maga korában is elkerülhetett volna. E nagy Nephelisek gyűrűinek gondos átvizsgálása, legalább száz, részben eleven, részben különfélekép kezelt példánynak összehasonlítása után arról győződtem meg, hogy a széles gyűrűk mindenike egy-egy sekélyebb harántbarázda által két részre van választva, s hogy ez elválasztó árok az 1., 2. és 4. gyűrűkön a gyűrű közepén halad, 3. és 5-ön pedig a hátsó harmadot választja el a mellső kettőtől. A sajátosság színezetet a tapintókúpok átlátszatlan, sárgás sejtű alapzata okozza, apró pontsorok alakjában, melyek a harmadik, de főleg az ötödik gyűrűn jól kivehetőleg kettős sort alkotnak. Nem akarom leírni az egész bizonyítási és gondolatmenetemet; elég legyen annyit említeni, hogy e másodlagos gyűrűzetben a Piscicola ősi 12 gyűrűjét ismerem föl egy-egy szelvényen. Már most kitűnt, hogy e nagy Nephelisek és a Trocheta gyűrűzete között csak az a különbség, hogy a Trochetán a Gnathold-barázdák még nem sokkal mélyebbek, mint a fönmaradt Piscicola-barázdák. Innét van, hogy a Trocheta gyűrűinek száma annyival nagyobbnak látszik, mint a közönséges Nephelisé, a melyen a mellékbarázdák alig láthatók; innét van, hogy a gyűrűk oly keskenyek, oly egyenlőtlenek és oly nehezen vehetők jól ki. Innét van végül, hogy Moquin-Tandon a Trocheta ivarnylásai között kétszer annyi gyűrűt talált, mint a Nepheliséi közt; hisz két Trocheta-gyűrű felel meg egy Nephelis-gyűrűnek.

A Trochetát eredetileg Moquin-Tandon is Nephelisnek írta; és miután a közvetítő alakot a nagy sebetői Nephelisben megtaláltam, nincs semmi akadály, hogy visszatérítsük a Nephelis nem keretébe, a hol mint Nephelis Trocheta Dutrochet szerepelhet. Fajnak ugyanis igen jó; sőt eddig az egyetlen jó Nephelis-faj: a többi mind a Nephelis octoculata változata. Az általam talált alakot meghagyom egyelőre elkeresztetlenül «a nagy sebetői Nephelisnek». Így is megérthetni, mit akarok vele mondani.

A mit Örley «a trencséntéplitzi uszodának a vizében» talált, az már csak azért sem lehetett Trocheta, mert ez igen is bújkál az iszapban, sőt a nedves földben is, de uszo-

dák vizében nem úszik. Hogy pedig Örley mily kevésbé tudja vala, minőnek kellene lenni egy Trochetának, azt bizonyítja «A magyarországi Pióczák Faunájának» egyik legföltűnőbb tévedése, a *Trocheta cylindrica* n. sp. ez a «hazánk faunájára legjellemzőbb új faj».

Örley a Trochetát, mint *nemet* jellegzi a kevésbé hengeres testtel, az elmosódott gyűrűk számával 120 és 150 közt, a garat hosszredői fölött 3 hasábos szemölcsessel s ezeken egy-egy puha, csupasz rágóval. A *Trocheta cylindrica* n. sp.-ről pedig a következő lapon ezt írja: «A feltűnően hengeres test, a gyűrűzöttségnek s a garatszemölcsöknek a hiánya, élesen megkülönböztetik az előbbeni fajtól. E kirívó jellegek bírtak rá, hogy a létező egy példány után, mint újat ismeressem. A gyűjteményünkben lévő példányt Petricskó Jenő barátom gyűjtötte a Besztercze folyóból, a partok mellett fekvő kövek alatt. Mint velem közli, az élő állat testszínű volt». E jellegek azonban csak a *Trocheta* fölállított nemi jellegeivel állanak tökéletes ellentétben; nem pedig a *Nephelis* egyik legközönségesebb, testszínű változatával, melynek rendes hossza ugyancsak 45, szélessége 3—4 mm., mint az állítólagos *Trocheta cylindrica*-é. Hát tartozhatik egy faj annak a nemnek a keretébe, a melynek összes fölhozott jellegeivel homlokegyenest ellenkezőket mutat?

A *Trocheta cylindrica* kiméretlenül törlendő; de törlendő egyszersmind, legalább egyelőre, Magyarország Faunájából a *Trocheta subviridis*, a *Nephelis trocheta* is.

«V. Nem: *Nephelis Savigny*.»

«Mintegy 100, jól határolt gyűrűből álló lapos testök mellfelé fokozatosan keskenyedő, hátra felé pedig kiszélesedő.» A *Nephelis* gyűrűinek száma, hogy végre pontosan megmondja valaki, a fejtáj kinyújtható, szemelőtti első szelvényével együtt egészen a hátsó korong, a tapadókorong tájékaig kizárólag, melyen egyes gyűrűk létezéséről már szó nem lehet: száztizenhárom. E gyűrűk a szelvényeken így oszolnak el: I—IV. szelvény $\frac{1}{3}$ -ra megfogyatkozva két gyűrűvel, melyek közül a hátsó fele oly széles, mint az első, és ezzel, főleg a kis *Nephelis*-alaknál, másodlagos megrövidülése útján a szelvénynek, mint ugyanabba a szelvényharmadba

tartozó, gyakran össze is olvad úgy, hogy az első négy szelvény együtt véve csak négy gyűrűt mutat föl. A sebetői nagy Nepheliseken és a Nephelis trochetán kivehető mind a nyolcz gyűrűje az első négy szelvénynek. Ez az egyedüli lehetséges ingadozás a Nephelis gyűrűinek számában; függ a testvégi szelvények megrövidülésének másodlagos alkalmazkodással változó fokától, mely biztosan még a fajt sem jellegzi mindig. A 113 gyűrű a Nephelisnek, mint ilyennek eredeti állapota; több sohasem lehet, fogyhat azonban a gyűrűk száma 109-ig. Egyéb változatokat a gyűrűk számában Nephelisnél nem vettem észre. Az V. szelvény áll három gyűrűből, mint $\frac{2}{3}$ -ra megfogyatkozott. A VI—XXIV. szelvények öt-öt gyűrűből alkotvák; a XXV. háromból mint $\frac{2}{3}$ -ra, a XXVI. és XXVII. kettőből, mint az első fejtáji szelvényekként $\frac{1}{3}$ -ra megfogyatkozottak. — Hogy a Nephelis testalakját hátra felé kiszélesedőnek nem lehet jellemezni, azt már tudjuk abból, hogy a középtestének szélei egymással mindvégig párhuzamosak; az utótest pedig a középtestnél jóval keskenyebb, tehát még a korongtájban sem mondható kiszélesedőnek. Örley ez adatra, ha saját tapasztalata, legfőlebb lándzsaalakban összehúzódtott és esetleg egyes conservált példányok megtekintése, s nem a rendes állapot vezethette.

«A testnek metamerái az előbbi nemekéhez hasonlítanak, de metamérás érzékszerveik nem szembetűnők,» — mert egyáltalában nincsenek, az eléggé szembetűnő szemeken kívül. «A két mellső és hátsó metamera 2—2 gyűrűből, a többi pedig ötből alkotott.» E mondat második része ily alakban fölösleges, mert már benne van a családi jellegzésben, első része meg nem áll, a mint a szelvények gyűrűinek föntebbi elsorolásából kiviláglik. E rámondásra, hogy ő is járúljon valamivel «a test tagoltságának tekintetbe vételéhez», ne csak Whitman, a következő magában is téves adat vezette: «A szemek az első és a harmadik gyűrűn négyesével, a mellsők a medián és a lateral, a hátsók pedig a lateral és marginal metamérás érzékszerveknek megfelelőleg fekszenek». A szemek vélt két harántsora között Örley egy gyűrűt tudott számolni; az első szemsor gyűrűjéhez ezt hozzávette és ki-mondotta, hogy az első szelvény két gyűrűből áll; a másodi-

kat mily alapon mondja ilyennek, nem sejtem: első gyűrűjéül a második szemsort tekinti, s hogy ebbe a szelvénybe csak egy gyűrű tartozik még, azt legfőlebb az első szelvény vélt állapotából következtethette. A szemek állása, pontosan meghatározva a következő: Az első szempár a második szelvény első gyűrűjének — a szemek mindig első gyűrűkön fekszenek — belső középmelletti vonalába esik; a második szempár a harmadik szelvényre, a külső középmelletti vonalba. Mint említém, nem ritkán a negyedik szelvényen is van egy többé-kevésbé fejlett szempár, és pedig a belső szegélymelletti vonalban. A rendes harmadik szempár az ötödik szelvény belső, a negyedik szempár ugyan e szelvény külső szegélymelletti vonalában keresendő. Általános szabály a Pióczafélék szempárainak állásában az, hogy a hol több a szempár, ott a szem optikai tengelye a test hossz tengelyével annál nagyobb szöget képez, minél hátrább eső szelvényen van. Így történik, hogy a Nephelisnél a pigmentsajka homorúlata az első két szempáron előre és kifelé, a hátsó két szempáron hátra és kifelé tekint, különböző ferdüléssel. A Tizszemű Pióczák 4-ik szempárának ugyancsak a Nephelis 4-ik szempára a homologonja; a harmadik szempárt valószínűleg egy még Ichthyobdellida ősektől nyert, ma már veszendő örökségnek kell tekintenünk. A 4-ik szempár ellenben új szerzemény, mely Nephelisnél még nem állandósult egészen. Így van, hogy hiányozhatik úgy a harmadik, mint negyedik szempár; az első kettő azonban már mindig állandó; tehát valószínűleg nem a Nephelisen, mint Nephelisen, hanem valamely ma már kiveszett Állkapcsos Piócza-őson lépett föl először, már azon állandósult és mint többé el nem vitázható örökség maradt meg a létért való küzdelemben és ment át a Tizszeműekre is, a melyek számára a 4-ik szelvény szempárát, a harmadikat megszerezni, már Nephelis is megkísérti. A Tizszemű Pióczák szempárai ugyanis nem egészen úgy állanak, mint a hogy Whitman és utána Örley írja, t. i. az első pár a Whitman-féle medián, a többi pedig a belső laterál vonalban. E tétel úgy módosítandó, — a vonalakat az általam adott neveken nevezve (l. 8. l.) — hogy az első szempár a belső középmelletti, a második a külső középmelletti,

a harmadik a belső szegélymelletti, a negyedik az ötödikkel együtt a külső szegélymelletti vonalba esik.

«A himivarnyílás a 34. és 35., a női pedig a 37. és 38. gyűrű között nyílik». Hogy a test egyes pontjait a gyűrűk száma szerint lehessen meghatározni, ahhoz első sorban a gyűrűket meg kell számolni tudni. Ez az adat szintén téves. A *Nepheleis* ivarnyílásainak helyzetéről már szözlöttünk.

A *Hirudo* s az *Aulastoma*t, mint nemet már jellegeztem; a *Nepheleis* is, de csak mint az Állkapcsos Piócák alcsaládját, melynek egyedüli képviselője. Hátra vannak még a *Nepheleis* nemi jellegei. Értékek sorrendjében, fogyólag csoportosítom őket.

Nepheleis. Az ivarnyílások az illető szelvények 4—5. és 1—2. gyűrűi közt vannak. (A him igen föltűnő, kiemelkedő, halvány kúp; a női mindig igen kicsiny, csak kevésbé vagy egyáltalában nem emelkedik ki.) Az egyaránt domború háti és hasi fölület kisebb-nagyobb szög alatt, de mindig élben találkozik, kivéve a fejtájt, mely egészen hengerded. A gyűrűk sohasem annyira domborúak, hogy a testszéleknek föltűnő csipkézettséget kölcsönöznének, (mint gyakran *Hirudo*-nál.) A korong átmérője a középtest szélességének két-harmada. A clitellum ivarérettség idejében szélesebb, mint a középtest és vastagabb is. A végbélnyílás kinyúlt állaton tatóngó; a példány nagysága szerint haránt átmérője $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ mm. közt változik. A garatban soha nincsenek kemény állkapcsok. A szemek száma rendszeren nyolcz; négy az ötödik szelvényen.

A további jellegek már a nem leírásához, illetőleg az egyes fajokhoz vezetnének.

Csupán a *Nepheleis* kúszási módját akarom még kiemelni s ennek kapcsán néhány észrevételt tenni a Piócfélék helyváltoztatási módjai felől. Ezekben ugyanis a fajfejlődésnek fontos irányjelét látom. Minden egyes nemre nézve oly jellegző a maga helyváltoztatási módja, hogy bátran merem állítani, nincs az európai Piócféléknek neme, a melyet első tekintetre föl ne lehetne ismerni, ha látjuk, miként kúszik és a kúszás bizonyos módja mellett tud-e úszni, vagy nem? Kivétel e részben csakis az *Aulastoma* meg a *Hirudo*, melyeket

a többi nemtől ugyan könnyű, de egymástól csupán e jelleg alapján alig lehet megkülönböztetni.

Az úszást magát, a mennyiben ez mint a helyváltoztatás módja szerepel, minden Piócza egyformán végzi. A test a lehető leghosszabbra kinyúlik, mellette többé-kevésbé, még a hengerded Ichthyobdellidák-é, a Halpióczák-é is, de mindig a fajra nézve lehető legnagyobb mértékben, vízszintesen ellapul és a vizet le s föl, előlről-hátra kigyózdó mozgással, függélyesen csapja. A Pióczák fajsúlya a vizenél mindig jóval nagyobb; erős izommunkájokba kerül, hogy magokat a vízben föntarthassák, és pihenés végett mindig valamely szilárd testen kell megtapadniok. A kis példányoknak vagy kisebb, kevésbé súlyos fajoknak elég szilárd test azonban például a valamely álló víz felszínén képződő vékony hártya is; aláfelé fordított testtel gyakran mászkálnak így. Más esetekben, különösen a Halpióczák nagy tapadókorongjuk homorúlatába fognak egy légbuborékot, s ezzel a felszínre emeltetik magokat és kinyújtva testöket, ide-oda lóbálódznak. Az úszást magát legtöbbször csak alkalmilag veszik igénybe; s ezért testök, bár úszni tudnak, az úszáshoz való csak igen csekély állandó alkalmazkodást mutat, még tán legtöbbször a Hirudoé, melynél a lapultabb testalak, mint alkalmazkodás az úszáshoz, még leginkább állandósult.

Sokkal jellemzőbb a kúszás. Eszköze, a két korong, eredetileg ugyan nem ennek, hanem egy félélődi életmódnak a szolgálatában keletkezett: az elülső a szívásra, a hátulsó a szoros megtapadásra. A Piócza a korongjait eredetileg csak fölhasználta a kúszásra is; de e mellett, mert benne a korong akadályozta is, elfeledte azt a másik módot, mely minden kapaszkodó eszköz nélkül szürkölködő, hengerded férgeknek az úszáson kívül még rendelkezésükre állhat: a kigyózdó siklást, melyet, már Gyűrűs Féreg, ősei bizonyára igénybe vettek. A kúszás alapművelete maga minden Pióczánál egyenlő. Az állat hátsó korongjával megtapad, testét szabadon előre kinyújtja, s a meddig így elérhet, ott szívókorongjával, szájával megfogózik és egész testét utána húzza, arra törekedve, hogy adott körülményeihez képest, hátsó korongját az elülsőhöz minél közelebb tehesse; mert annál nagyobb

útat tesz meg egyszerre. De különbözik az egyes nemek szerint a kúszás abban, hogyan húzza előre testét az állat és mily közel képes tenni a fogódzó ponthoz a megtapadót. E részben két fő typus létezik: az Orrmányos meg a Tízszemű Pióczáké s a Nepheliseké; a két véglet a *Piscicola* s a *Nephelis octoculata*. Az Orrmányos Pióczák a szokásos kifejezés szerint a Mérő-Hernyó módjára kúsznak, azaz úgy, hogy testöket magas ívben meghajlítva, viszik előre a hátsó korongot, melyet *Piscicola* ugyanarra a pontra tesz, a hol az elülső volt, ez utóbbinak hátsó felére támasztva a másikat, hátsó szélét közvetlenül hátsó szélre téve, s ekkor a tapadókorong alól a szívókorongot kihúzza. A *Clepsine* ettől annyiban tér el, hogy tapadókorongját a szívókorong mögé helyezi csupán, akár közvetlenül, akár némi közszel. Főddolog, hogy az Orrmányosok kúszásánál az első tájék, s a hatodik, tehát a két korongtáj kivételével az egész test oly ívben hajlik meg, melynek a tetőpontja elé eső része ép oly görbületű, mint a hátulsó s ennek folytán a tetőponttól az alapzatra húzott merőleges a két korong közé esik.

A *Nephelis* ez ívbe az utótápcső s a végbél tájékát már nem hajlítja bele; ezek vagy az alapzathoz simúlva, vagy lejtőben követik az ívbe hajlott előtestet és a középtest első felét; a hátulsó korongot a mellsőtől megtapadásakor tehát az ív húrja, s a negyedik és ötödik testtáj hossza választja el. Az ívnek magassága különbözik a szerint, a hogy az állat siet, annál gyorsabban haladhat ugyanis, minél kisebb az ív húrja, minél magasabb az ív, melynek tetőpontja előtti része mindig nagyobb görbületű, mint a mögötti, s a tetőpont maga rendszeren a nyereg elé esik.

Ha *Aulastoma* vízszintes alapon kúszik és nem áll útjában akadály, elülső és hátulsó testvégét olyan módon görbíti kissé meg, hogy a 2., 3. és 4. testtáj nem érinti ugyan a talajt, de csak nagyon lapos ívet vagy egyáltalában semminőt sem alkot; a tapadókorong a szívóhoz csak annyira közeledik, a mennyire a test összehúzódása engedi. Ha azonban az állat, például a tartóedény falán, fölfelé halad, az egész test zsúkalakulag hátrafelé lecsüngő ívbe görbül és a tapadókorong alkalmilag közvetlenül a szívó mögé is helyezkedhetik.

Főként ez utóbbi módon kúszik *Hirudo* is. Figyelemre méltó körülmény és megkülönböztető jelleg azonban az, hogy ívben maguk után húzott testüket sohasem tartják, mint *Clepsine*, fölemelve, az ív a talapzatra sohasem merőleges, hanem vagy lefelé, illetőleg hátrafelé csüng, vagy oldalt hajlik. Lefelé se *Aulastoma* se *Hirudo* nem tud kúszni. Ha le akarnak jutni, kinyújtóznak és elülső végükkel megtapadnak ugyan, de testüket a helyett, hogy ívben maguk után húznák, egészen esetlenül, egyszerűen le engedik hullani.

Ha a mondottakhoz még hozzáteszem, hogy a *Clepsine*, a *Csigapiócza*, soha sem úszik, ha vízbe ejtjük, többnyire gömbösen összehúzódva, de az úszást soha meg sem kísértve süllyed a fenékre; a *Piscicola*, a *Halpiócza*, ellenben fölzavartatva is leggyakrabban úszva és nem kúszva igyekszik menekülni: azt hiszem, az édesvízi Pióczáink létező öt nemét már e szempontból is megismerhetjük. Ez is bizonyítja mily fontos dolog, hogy egy leírandó, jellemzendő állatot elevenen is láttunk légyen, ne csak félig elpusztúlva, elromlott borszeszben. És a ki például a leírt Pióczáit, főleg egy állítólagos új fajt, maga fogta, annak a részéről vétkes mulasztás, csak azt írni, milyen az állat borszeszben. Kétségkívül sok dolgot kényelmesebben, biztosabban meg lehet állapítani észszerűen conservált példányokon; ilyen conserválás bogarakra s más hasonló természetű állatokra nézve lehet ugyan az egyszerű borszeszbe dobás is, férgek azonban már egészen más, bonyolultabb eljárásokat igényelnek. S még ekkor sem lehet rajtok mindent megtartani. Ezért kötelessége a vizsgálónak, a ki tudományos értékű és megbízható leírást akar adni, mindent, a mi magán az élő állaton csak kideríthető, erről határozni meg. Idő és alkalom hiánya nem mentség; a ki a tudománynyal nem csak műkedvelésből akar foglalkozni, annak ideje és alkalma mindig kell, hogy legyen a szakába vágó dolgokra, mert legfőlebb vár addig és hallgat, míg a kellő idő és alkalom nem kínálkozik. Vagy a mit mond, föltételesen mondja csak azért, hogy másokat figyelmeztessen és szólítson föl annak a megtételére, a mire nekik esetleg kedvezőbb lehet az alkalmuk.

A *Nephelis* fajainak táblázatában (92. l.) ismét a már

többször említett hibát találjuk. A *Nephelis* nemi jellegei között a nyolcz szem szerepel, s fajai között mégis fölvéve látjuk a *Nephelis sexoculata* Schneidert.

«1. *Nephelis octoculata* Bergm.»

«A gyűrűk széleiken csipkések s ezek egybeolvadva olykor karimásan felhajló szegélyt alkotnak.» E mondat szóról szóra véve képtelenség, s a mi alatta értelmül rejlik, az nem áll. A gyűrűk szélei teljesen épek; csipkés gyűrűk: két oldalt csipkések vagy fogazottak némely *Clepsine* fajon, elől-hátul, határvonalaikon csipkések a *Branchellion* tengeri pióczán a gyűrűk. «Ezek» az idézett mondatban syntaktikailag csupán a gyűrűkre vonatkozhatnak; a gyűrűk egybeolvadva alkotják az egész pióczatestet, nemcsak a karimás szegélyt. Örley azt akarhatta mondani, hogy a test szélei csipkések s a szélek karimásan fölhajolhatnak. A *Nephelis* azonban épen a test széleinek igen csekély fokú csipkézettsége jellegzi. A karimásan fölhajló szél pedig azt jelenti, hogy a középtest széleinek amaz éle, melyben a háti és hasi fölület találkozik, hátra felé késpenge módjára kiszélesedik. Ez azonban a fajnak korántsem állandó jellege.

Ha Örley a Moquin-Tandon által használt elnevezéseit a *Hirudo* változatainak elvetette, miért tartotta meg a *Nephelis* változatainál a se nem rosszabb, se nem jobb Moquin-Tandon-féle neveket?

«2. *Nephelis reticulata* Malm.»

«Hazánkban ismeretlen.» Nem lévén egyéb, mint maga a *Nephelis octoculata* Bergm. var. *reticulata*, melyet Örley közönségesnek mond, a minthogy az is: a *Nephelis reticulata* Malm. sem lehet ismeretlen nálunk.

«3. *Nephelis verrucosa* n. sp.»

Egyetlen egy jelleget hoz föl, a mi a *Nephelis octoculata* Bergm.-tól megkülönböztethetné; a többi nem vehető számba. Ez az egy jelleg az erősen bibircses bőr. Kérdés azonban, mi értendő az «erősen bibircses» alatt az Örley nyelvezetén? Mert gyakran észlelhető tünetény, hogy a *Nephelis* tapintókúpjai többé-kevésbbé kiemelkednek s a bőrt finoman bibircsessé teszik; s e bibircsek, ha az állatot egyszerre erős borszeszbe dobjuk, állandóan megmaradnak.

Minthogy szerzünk a «*Trocheta cylindricát*», e közönséges *Nephelis* oly jellemző nova speciesnek tartja: legtanácsosabb e fajt további megerősítésig függőben hagyni.

«4. *Nephelis sexoculata* Schneider.»

Utána néztem a dolognak a Schneider A. «Das Ei und seine Befruchtung. Breslau 1883.» című munkájában; s itt a *Nephelis sexoculata* leírásából (p. 22 és 23, IV. T. 4. ábra) arról győztem meg, hogy a *Nephelis sexoculata* még csak nem is a mindenütt gyakran előforduló hat szemű *Nephelis octoculata*, melyen a hátsó szempárok valamelyike elnyomódott, hanem maga a *typicus* alak: hogy új fajjá lett, teste bizonyos összehúzódtott állapotának köszönheti, a midőn az első és második szelvény a fejtáj többi szelvényeitől nem különböztethető meg, és a második szempár gyűrűje fűdi az elsőét, a melyen így szem nem látható. *Nephelis sexoculata*-kat ilyen módon Örley is észlelhetett volna nálunk is: «Miután ily hatszemű *Nepheliseket* sohasem észleltem, annak faji voltáról nem is szólhatok.» Érdekes egyébiránt a Schneider szavaiból megtudni, mily alapon jutnak többnyire a külföldön is új fajok föllállításához: «Es ist mir nicht bekannt, dass eine zweite Species aus Europa beschrieben worden ist. Ich wurde deshalb sehr überrascht, als ich die Vorgänge der Eientwicklung in zwei aufeinander folgenden Jahren sehr verschieden fand. Dadurch (!) zu weiterer Untersuchung veranlasst, stellte sich heraus, dass ausser einer *Nephelis octoculata* noch eine zweite Species *Nephelis sexoculata* existirt.»

Összefoglalva a *Nephelis*ről mondottakat, föllálíthatjuk tételül, hogy mint *Nephelis* eddig csak két faj érdemli meg e rangot Középeurópában: *Nephelis octoculata* Bergm. és *Nephelis trocheta* (Dutrochet). Hazánkban azonban eddigelé csak az előbbeni van biztosan kimutatva.

II. család. Rhynchobdellidae.

«A metamera-képződést, melyre súlyt ez ideig nem fektettek, figyelmen kívül hagyták, pedig éppen ezen fontos jelleg által lehet az ide csoportosított két nemet pontosab-

ban megkülönböztetni.» Tökéletesen igaz; de Örley itt is elhagyja a forrás megnevezését.

A felhozott osztályozó jellegek korántsem elegendők; részben pedig tévesek. A Clepsinére mondja: «csak durványos szájszívóval». A Clepsine marginatának igen jól kivethető, korántsem durványos a mellső, a szívókorongja. Mint-hogy a szívókorong maga a fej, durványos szájszívó durványos fejet jelentene, már pedig a feje, a fejtája minden Piócának egyaránt hat szelvényből áll, tehát egyiké sem durványosabb, mint a másiké. Különböző csak a fej alakja, a fejtáji szelvények megrövidülése és a szemet viselők száma lehet. A Piscicola s a Clepsine fejtájai közt lévő különbség így fejezendő ki: A Clepsine fejtája vagy egyáltalában nem, vagy kevesebb szelvényével alakult át szívókoronggá, mint a Piscicoláé.

A Piscicola gyűrűinek számát hat vagy tíznek állítani egy-egy szelvényre, nagy félreértését bizonyítja az e fejezet első bekezdésében sejtetett igazságnak. A Piscicola minden hiánytalan szelvényének 12 a gyűrűje; *) sem több, sem kevesebb, és tíz egy szelvényen sem lehet a szelvényharmadok törvényénél fogva. Lehet igen is 8 a két harmadra, és 4 az egy harmadra fogyatkozott szelvényeken, s a megfogyatkozott szelvények gyűrűi egymással össze is olvadhatnak. Hogy azonban Örleynek ezekről a lehetőségekről sejtelve sem volt, hogy eleven Piscicolát talán nem is látott, vagy ha látott, nem nézte meg, föltűnteti a Piscicola-nemről adott jellegzése, a többi között (p. 107): «Úgy látszik csakis garatjoknak kitolható orrmánya fűzi őket e családhoz». Már pedig a Piscicola s a Clepsine egész belső szervezete a legszorosabb, családi rokonságot kézzelfoghatólag bizonyítja. S aztán: «Hosszú, hengeres testök inkább ránczos, mint gyűrűzött. . . . Mellső testrésze rendetlenül ránczos, csakis az ivarnyílást követő rész gyűrűi szembetűnőbbek stb.» Ilyen ránczos igen is a borszeszbe csak úgy beledobott állat. Ezen a gyűrűk felől már ítéletet mondani nem lehet; mert a gyűrűk, épen a Piscicolát jellegzőleg, egymástól igen sekély árkok által van-

*) L. A 314. old. jegyzetét.

nak elválasztva, magok is igen keskenyek és nagyon kevésbé domborodnak ki.

A *Piscicola* csak egy képviselője az *Ichthyobdellidák*-nak, a *Halpiócza-féléknek*, a melyek mint alcsalád a *Clepsinidák*kal, a *Csigapiócza-félékkel* szembe állíthatók. E két alcsaládot a következőkép jellegzem. Fajfejlődéstani szempontból a legnagyobbrészt tengerben élő *Halpiócza-félék* sokkal előbb állanak, azaz korábbi alakok, mint a *Csigapióczák*; tehát második alcsaláddá ez utóbbiakat teszem.

I. Halpiócza-félék. (Subfamilia : Ichthyobdellidae.)

A test mindig hengerded; (csekély fokban csupán izomműködés folytán, vagy szenvedőlegesen lapúlhat el, pubasága miatt,) ellazult izomzat mellett legalább 10-szer oly hosszú, mint széles. A nyereg mindig megfogytakozott szelvényekből áll és legalább a harmadik a testen határozott befűződést képez. Mind a két ivarnyílás az illető szelvény első harmadába esik. A végbélnyílás mindig a végbéltájék első és második szelvénye közt van. A szívószurony nem hosszabb az előnyeregnél, melynek határain belül fekszik, ha nincs használatban. — A többi külalaktani jelleg már mind a *Halpiócza-félék* egyes nemeihez vezet, vagy a *Csigapiócza-féléken* is megvan.

II. Csigapiócza-félék. (Subfamilia : Clepsinidae.)

A test sohasem hengerded; (vízszintes kerülék vagy orsóalakú harántmetszet, mely hát-hasi izomkötegek működése folytán többnyire ellapult;) ellazult izomzat mellett (pihenéskor vagy lassú elhalás után) legfőlebb 6·5-ször oly hosszú, mint széles. A nyereg minden különös alak nélküli átmenet a középtesttől az előtestbe. A hím ivarnyílás az illető szelvény második és harmadik harmada közt van; a női az első és második között. A végbélnyílás a végbéltájéknak legalább is harmadik szelvényére esik; többnyire e között s a korong között van. A szívószurony többnyire hosszabb az előnyeregnél; ha nincs használatban, az előnyereg mellső végétől legalább is a nyereg második harmadáig terjed bezárólag.

«VI. Clepsine Sav.»

«A test ritkábban hengeres, inkább összenyomott, széles és lapos, domború háttal és homorú vagy lapos hassal.»

Sohasem hengeres; legalább a kifejlett állat nem: az embryo bizonyos fejlődési fokozaton minden nemből az. De az állat nem is lapos, legfőlebb lapúlt, mert különben domború a háta sem lehetne. A has homorúlata csak annyira jellegző, mint ha a Hirudoról azt mondanók, hogy olajbogyóalakú, vagy hogy a Nephelis előteste ívben meghajlott. A test ilyen állapota bizonyos művelet következménye, bizonyos izommunka nyilvánulása, és így ideiglenes. Áll az, hogy legtöbb Clepsine a hasát homorúvá tudja tenni, és teszi főleg akkor, ha embrióit hordja.

«Testök mintegy 60 gyűrűből alkotott s minden metamera, a végsők úgy, mint a középsők három gyűrűből állanak; megrövidített metamerák nincsenek.» A test gyűrűinek száma az egyes fajoknál különbözik a szerint, a hány szelvény fogyatkozott meg, s a minő e megfogyatkozás foka; de a hol legkevesebb a gyűrű, a *Cl. sexoculata*-n, még ott is 69, a hátsó korongtól eltekintve; s a hol legtöbb, a *Cl. tessulata*-n, ott 74. E különbözetet a fejtáj szelvényei okozzák; a hátsó testvég, a szelvények megfogyatkozásának tekintetében, minden Clepsine-fajnál egyenlő, a nemet jellegzi. A hátsó testvégén ugyanis, a korong szelvényein kívül, mindenkor négy fogyatkozott meg; az elülsőn mindenkor legalább kettő. S így megfogyatkozott szelvények nemcsak hogy vannak, de számuk meglehetősen nagy is, legalább hat. Ennek meghatározására azonban már idő, mikroskóp és külön conserválás kellett volna.

«A kiölthető garatnak izomrétege igen vastag.» Ez a *Piscicoláéra* épen úgy áll, s így nem ritkított betűkkel irandó nemi jelleg; egyébiránt nem is a garat, hanem a bárzsing az, a mi a kiölthető szívószuronyt alkotja. «A himivarnyílás a 25. és 26., a női pediglen a 27. és 28. gyűrű között fekszik.» Hogy e meghatározás hibás, és ha valamely Clepsine fajra helyes volna is, a többire mindre nem állhatna: kiviláglik az előbbiekből. «Tojásaikat s a belőlők kifejlődő embryoikat a hasuk alatt hordozzák. Álló vizekben élnek, növényekből, gerinceztelen állatok, főleg csigák nedveiből táplálkoznak.» Tojásaikat kettő, a *Cl. bioculata* és *Cl. heteroclita* kivételével, melyek már ezeket is hasukon hordják, valamely sima fölü-

letre rakják, s ott fölöttük időznek, széles testökkel takarva ivadéukat, mindaddig, míg az embryók száji vége annyira ki nem fejlődik, hogy szájmögötti tapadómirigyekkel anyjuk hasán megtapadhatnak. A folyóvizeket némely fajaik ép úgy kedvelik, mint mások az állót; föltalálhatni a Clepsinet még a legrohanóbb patakokban is a kövek alatt stb. Növényekből már csak azért sem táplálkozhatnak, mert a szívószuronyukon keresztül mást, mint folyékony vagy folyadékban lebegő táplálékot be sem vehetnek.

Fajait az adott táblázathól nem lehet meghatározni, vagy csak nagyon kétes biztossággal. Hajótörést szenved a meghatározás mindjárt a főbeosztáson. «*A*) Különvált, a Piscicolákhoz hasonlító mellső kerek szájszívóval.» «*B*) Kerek szájszívó nélkül; a fej nem válik el a testtől.» Először az *A*) alá fölvettem 4 faj egyikének sem kerek a szívókorongja, hanem — ha van — tojásdad, előre álló hegygyel; azonkívül különvált «szájszívója», mely csak kissé is hasonlíthat a Piscicoláéhoz a négy közül csupán *Cl. marginatának* és *Cl. megacephalának* van. A *Cl. tessulatának*, melyet nálunk is elég közönségesnek találtam, alig valamivel különváltabb a feje, mint a *Cl. sexoculatának*, mely pedig a *B*) osztályba van sorozva. Másodszor a szájnylás maga — mert a szájszívó és fej nem külön valami — a fajok legnagyobb részénél pihenéskor egyaránt kerek vagy kerületes; különbség csupán a fejtáj mellső két harmadának kiszélesedésében van, s ez a *Cl. marginatán* s a *Cl. megacephalán* kívül, ha ez utóbbi csakugyan külön fajnak bizonyul, egyiknél sem számbavehető, és a mennyiben mégis létezik, osztályozó értékét számos átmenet rontja le.

A *B*) osztályon belül Örley két alosztályt állít a szerint, a mint a gyomornak hat vagy több pár oldaltömlője volna. Ez nem állhat meg, abból az egyszerű okból, hogy a gyomortömlők számában a Clepsine-fajok között nincs különbség. Grube, a kit Örley itt követni látszik, mint sok másban, úgy ebben is tévedett. Részemről ugyan nem láttam egyikét sem ama, különben is nagyon kétes hat fajnak, melyeket Örley ide sorol; de azt nem egyszer tapasztaltam, hogy bármely Clepsine fajnak lehet hatnál több pár oldaltömlője, ha táp-

csöve igen megtelik; különösen gyakori dolog ez a *Cl. marginatán*, de megesik a *Cl. bioculatán* is. A középtápcsőnek ugyanis mindenütt kivétel nélkül hat pár az oldalzsákja, egy minden szelvénynek megfelelőleg, a melyeket befut; van azonban a nyeregbe eső entodermalis előtápcsőnek is minden szelvényben egy-egy pár oldali kitüremkedése, melyek az embrióban tápláló szikkel állandóan kitöltvék úgy, hogy az utótápcsőén kívül összesen 9 kétoldali ág látható. Fölémésztödvén a szikanyag, az előtápcső kitüremkedései lassankint visszahúzódnak, de csak azért, hogy alkalmilag, a szükséghez képest újból előálljanak.

A többi osztályozó jelleg, a szemek számán kívül, szintén használhatatlan: «kisebb test» — «nagyobb test» nem fajmegkülönböztetés. Sajátságos tévedésből a *Cl. maculosa* Rathke a négyszeműek közé került itt is és alább is.

Kulcsot a magyarországi *Clepsine*-fajok fölismeréséhez részéről az Örley által felsorolt összes Piócza-fajok áttekintése után kísértek meg adni. Még előbb azonban jellegzem a *Clepsine* nemet, különösen a *Piscicolával* állítva szembe.

Clepsine. A hiánytalan szelvény három, mély barázdák által előidézett gyűrűből áll. A fejtájnak csak két vagy három szelvénye fogyatkozott meg. A tapadókorong átmérője mindig kisebb a középtest legnagyobb szélességénél. Legnagyobb, legállandóbb és minden fajnál megvan a harmadik szelvény szempárja; szem csupán középmelletti vonalban állhat, és csak egy pár egy szelvényen. (Ha több pár van, a második szelvény szempárja mindig a legkisebb.) A *Clepsinék* soha sem úsznak.

«*I. Clepsine marginata*. Müll.»

Előfordul talán az egész világon; mindenütt gyakori. A *Cl. bioculata* és *Cl. sexoculata* mellett a legközönségesebb *Clepsine*. Található sásokon és kövek alatt egyaránt. A lassú folyású vagy álló, posványos vizeket kedveli. S ilyen helyeken hazánk minden részében megtaláltam, némi keresés után.

Fejkorongját a négy első szelvény alkotja 10 gyűrűvel, nem hattal. A nálunk előforduló *Clepsinék* legjellemzőbb tulajdonságait az alábbi táblázathoz össze fogom foglalni; itt tehát csak a főbb tévedéseket fogom helyreigazítani.

«2. *Clepsine megacephala* (Apáthy et Orley) n. sp.»

Öszintén bevallom, hogy midőn e faj leírását Örleyvel közöltem, ezt még magam is csak ideiglenesnek tarthattam, a mely nagyobb számú példány alapján még kiegészítésre várt. Abban az időben egészen más, általánosabb érdekű kérdések megoldásával foglalkoztam a Pióczákon, és nem értem reá rendszertani érdekű megfigyelések lelkiismeretes keresztülvitelére. Ezt a következő nyáron szándékoztam pótolni; s Örley elsietett közlését csak sajnálattal vehettem tudomásul. Az elmúlt nyáron nem voltam oly szerencsés, hogy a *Cleps. megacephala*t újra megtalálhassam. Első megfigyeléseim csupán három példányon történtek; egy a budapesti egyetemi állattani intézet birtokában van. Hogy a Hazay által Örley szerint (p. 99) a Kalugeri forrásban talált *Clepsine* is ilyen volt-e, azt nem tudhatom. Így tehát jó lelkiismerettel csak azt javasolhatom, hogy a míg újra föl nem lelem és pontosan le nem írhatom az eleven példányok után, a *Cleps. megacephala* új faj maradjon függőben és egyelőre töröltesék a magyarországi Pióczák Faunájából.

«3. *Clepsine verrucata* Fr. Müll.»

Aligha más, mint a *Cl. testulata*, melynek hátulsó szem-párja szintén gyakran hiányzik; legalább nincsen semmi oly más jelleg, mely ettől élesen megkülönböztethetné.

«4. *Clepsine tessulata* Müll.»

Nálunk is elég gyakori. Harasztin a Dunában nem egyszer találtam, sőt egy alkalommal az elmúlt augusztus havában néhány négyszög ölnyi területen egy óra lefolyása alatt nyolcz példányt, különböző nagyságúakat, szedtem. Egyike a legjellegzetesebb, fajfejlődéstani szempontból is legérdekesebb fajoknak. Testének föltűnő lágysága és rendkívül élénk mozgása mindjárt fölismertetik. Nevezetes, hogy leginkább korhadó részein találtam a sásoknak, többször a fölszín szétszórt levél töredékein; míg a többi *Clepsine* inkább a friss leveleken és mélyebben, közel a gyökérhez tartózkodott. Összehangzik e tapasztalatom a Müller Fr.-ével, a ki Anodonták üres héjaiban és korhadó ágakon találta. Nem kétlem, hogy hazánk más részeiben is bőven előfordúl.

«5. *Clepsine sexoculata* Bergm.»

«Három szempárja a 4., 5. és 6. gyűrűn fekszik, együttesen háromszöget alkotva; a mellső szempár olykor az egybeolvadásig közeledik.» A szemek az egy-egy gyűrűre fogatkozott második, harmadik és a hiánytalan negyedik szelvényen vannak. Állandó jellegök, hogy teljesen párhuzamos két sort alkotnak, a belső középemelletti vonalban. Az első pár valamivel közelebb van ugyan a másodikhoz, mint ez a harmadikhoz, de csupán annyival, a mennyit a szelvényeknek a testvégek felé haladó rövidülése szabályszerűleg igényel; az összeolvadásig csak akkor közelednek látszólag, ha az állat erősen összehúzódik: ilyen erősen összehúzódott, kiszélesedett *Clepsine sexoculata*-ból lett a *Cleps. sabariensis* n. sp. és a *Cl. carinata* Diesing.

«Fehéres foltokkal a fekete szemölcsök között.» A kiálló szemölcsök sohasem feketék egyetlen *Clepsine* fajnál sem. Épen az jellemzi őket, hogy pigment nélküliek, áttetszők. A sárgásfehér foltok az első gyűrűkön a szemölcsök alatt fekszenek, a test mélyebb rétegeiben. A második gyűrűkön a szegélyvonalban ugyanilyen, csak hogy nagyobb, az első gyűrűre is áttérjedő szabálytalan alakú foltok vannak. A harmadik gyűrű a fölültes fekete, reczés pigment sűrűbb elrendeződése által tűnnek ki. A középtesti szelvény egyes gyűrűinek ilyen jellegei igen állandóak és a fajt jellemzik. A homályos fehér foltok ugyanazon sejtekből állanak, a minők a *Cl. marginata* sárgás foltjait, a *Hirudo* első gyűrűinek világos pontjait stb. alkotják. Jelenlétöknek alaktani és fajfejlődéstani fontosságot tulajdonítok.

Épen a *Cl. marginata*, *tessulata* és *sexoculata*-ra nézve oly jellemző csoportjai a sárgás, átlátszatlan, egysejtű fagygyümírigyhez hasonló sejteknek hiányoznak teljesen annál a *Clepsine*-alaknál, mely Örleynél mint általam gyűjtött var. *danubiensis* szerepel. Azóta arra a meggyőződésre jutottam, hogy ama vélt válfajban új fajjal van dolgunk, s hogy neve nem maradhat var. *danubiensis*. Főltaláltam ugyanis Nápoly környékén is, úgy a Sebetoban, mint a Sarnoban. Harasztin is, Nápoly vidékén is elég közönséges, és noha a *Cl. sexoculata*-val együtt fordul elő, semmiféle átmeneti ala-

kot a kettő között, a mi legalább a foltok hiányát vagy jelenlétét illeti, nem tudtam lelteni, noha mind a két helyen gyűjtöttem nagyon különböző fejlettségű példányokat és a petétől kezdve egész nemzedékeit neveltem föl az új alaknak. A *Clepsine sexoculatától* való különbözősége első tekintetre feltűnő, a mennyiben sokkal karcsúbb, nemcsak keskenyebb, de vékonyabb is, és alapszínét se nagyobb fekete, se sárgásfehér foltok nem tarkázzák. Ez egyszínűségét véve tekintetbe *Cl. concolor*-nak nevezem. Röviden így írhatom le, csak a különbségeket emelve ki:

Cl. concolor n. sp. Teljes kinyúláskor hatszor oly hosszú, mint széles, és négyszer oly széles, mint vastag (*Cl. sexoculatánál* e számok 4:1 és 3:1). Mérsékelt összehúzódáskor, pihenéskor testének legnagyobb átmérője hossz tengelyének hátsó negyedére esik. (*Cl. sexoculatáé* csak kevéssel a hossz tengely közepe mögé, s ezért alakja legjobban szilvamaghoz, a *Cl. concoloré* pedig hosszúkas mandolához hasonlít.) Háta világos kávébarna, hasa halovány szürkészöld, az három, ez két pár igen keskeny, sötétbarna hosszanti sávval tarkított; az a belső és külső középmelletti és a külső szegélymelletti, ez a belső középmelletti s a külső szegélymelletti vonalban. A legvastagabb, a háti belső középmelletti sáv, az első gyűrűnek megfelelőleg csak igen kis darabokon van megszakítva. (*Cl. sexoculatánál* a belső középmelletti sáv csaknem fekete, háromszor oly széles, megszakításainak közei csaknem oly hosszúak, mint a megmaradó sávdarabok.) A gyűrűk fele oly domborúak, mint a *Cl. sexoculataéi*. A hiánytalan szelvény első gyűrűin lévő szemölcsök harmadrész akkorák mint a *Cl. sexoculataéi*. *Úgy a szemölcsök alól, valamint a szegélyvonalból hiányzanak a sárgásfehér foltok, és a harmadik gyűrűkről a sötétebb, sűrűbb pigmentezés, mely a sexoculata szegélyvonalában fekete foltokat alkot.* Az egész test zöldesen átlátszó; (a parenchyma épen úgy, mint a másik fajé zöldesbarna pigmentet tartó párnasejtekkel sűrűn tele van hintve.) A legnagyobb példányok mérsékelt kinyúlásnál 30 mm.-t érnek el; de már sokkal kisebbek és ivarérettek. A melyeket Harasztin találtam, általában nagyobbak, mint a nápolyvidékiek. Ez utóbbiak szeme igen gyakran hiányos; az első pár

ipen apró, a harmadik hiányos. Altalában élénkebbek, mint a *Cl. sexoculata*.

A *Cl. concolor* a *Cl. sexoculata*hoz igen közel álló, de valószínűleg régebbi fajfejlődéstani alak, mely az utóbbit a *Cl. bioculata* — *heteroclita* ággal köti össze. Ha azonban valaki teljes átmeneti sorozattal kimutatja, a mi nékem nem sikerült, hogy még ma is megvan az átalakulás kapcsa a két faj között, az enyimet szívesen visszaállítom a varietások szerény rangjára. Mert egy korszerű rendszertan földatául ma nem a fajok szaporítását, hanem lehető kevesbítését, az egyszerűsítést, a söprést tekintem. Másrészt azonban örömmel látok minden oly alakot, mely távolabb állók közét áthidalja, fajfejlődéstani irányt mutat.

«6. *Clepsine sabariensis* n. sp.»

«A négy szemölcsor közül a medián vonal mellett fekvő szemölcsök alig szembetűnők, míg a széleken fekvők nagyok, laposak és karimásan felhajlottak.» Ez van a *Cl. sabariensis* jellegzésében ritkított betűkkel szedve. Hogy a széleken fekvő szemölcsök nagyobbak, mint a középen lévő, a *Cl. sexoculata*n is igen közönséges dolog; annak meg, hogy laposak és karimásan felhajlottak, nincsen értelme. «Igen széles, nagyon lapos teste erősen porczogós tapintatú.» Az állat erősen összehúzódott, a midőn a működő izomzat a legpuhább *Clepsi-*nét is keményebbé teszi, s az úgys porczszerű *Cl. sexoculata*t «erősen porczogós tapintatú»-vá változtathatja. Ez összehúzódottságnak következménye valószínűleg a két szempár. «... fekete szemölcsökkel és narancsszínű közbülső pontokkal.» Feketék igen a hosszanti sáv darabjai; de nem a szemölcsök; a narancsszínű közbülső pontok a szemölcsök jellegző alapzata. A *Clepsine sabariensis* n. sp. egy élénken színezett, nagy *Cl. sexoculata*, mely a vizsgálat alkalmával igen erős összehúzódásban volt.

«7. *Clepsine carinata* Diesing.»

Egész leírása arról győz meg, hogy ez is csak egy igen erősen összehúzódott, nagy példánya a *Cleps. sexoculata* valamely változatának.

«8. *Clepsine heteroclita* L. és 9. *Clepsine striata* (Apáthy et Orley) n. sp.»

Az utóbbi a múlt nyáron szerzett tapasztalataim folytán megszűnik faj lenni, s mint érdekes új varietás az előbbbenibe kebelezendő. Az idén ugyanis több száz példány között az átmeneteknek teljes sorozatát találtam meg a két alak között. Ílles határt a *Clepsine heteroclia* és a *striata* között csakis az von, hogy az utóbbi minden harmadik gyűrűjén és pedig a szelvény harmadik gyűrűin egy-egy, a gyűrű egész szélességét elfoglaló koromfekete harántsáv létezik, míg az előbbinek üvegszerűen áttetsző, sárgásfehér testét semmi más, szabad szemmel kivehető szín nem tarkítja. Ez a körülmény a két vegletnek nagyon eltérő külsőt kölcsönöz. De találhatók példányok, és pedig mind ivarérettek, melyeken a harántsáv a tipikus hosszvonalaknak megfelelőleg meg van szakítva; e szakadás majd igen keskeny, majd szélesebb, a fekete háttérbe szorúl, a szabálytalan alakú ágatlan pigmentsejteknek kisebb-nagyobb csoportjaira szorítkozik, s végül csak a közép-vonalban marad néhány pont vagy eltűnnek ezek is. A szemek állása lényegileg megegyezik; a testszélek egyformák, az erősen domború gyűrűk által létesített csipkézetten kívül egyenlőtlen fogazottságot is okoznak a cuticula újjas nyújtványai és a kiálló tapintókúpok, ép úgy, mint a *Cl. sexoculata* testén.

«Apáthy közlése szerint egész nyáron át lehetett ivarérett alakokat találni; csak petéiket, de fiataljaikat nem hordozzák a hasuk alatt.» Örley félreértett. A *Cl. heteroclitastriata*, valamint a *Cl. bioculata*, petéiket is hasuk alatt hordozzák. — A *striata* alakot még eddig csak Harasztin találtam.

A *Clepsine striata* tehát csak mint *Cl. heteroclitavar. striata* jogosult. Igen örvendek, hogy a söprés áldásos munkáját mindjárt oly fajon kezddhetem, melyben magamnak is jutott, bár nem egészen akarva, bűnöm; mert e n. sp. mellé zárjelbe Örley nélkül aligha kerültem volna.

«15. *Clepsine paludosa* Carena.»

Az Örley által észlelt alakok *Cl. heterocliták* voltak, melyek össze lévén húzódva, mint minden borszeszbe dobott *Clepsine*, hátulsó két, különben is nagyon közel álló és nem mindig egyaránt fejlett szempáruk egy párnak látszott.

«A gyűrűk széleiken sűrűen csipkézettek» — mondja Örley; «bords sans crénelures ni denticules apparents;» — mondja Moquin-Tandon (IV. p. 371) a *Carena* nyomán. Ilyen eltérés mellett mi bizonyítsa, hogy az Örley által észlelt alak paludosa volt-e, mikor minden más jelleg a valódi paludosán is megegyezik a heteroclitáéival, ha ugyan egyáltalában más a paludosa, mint satnya szemű heteroclitá?

«16. *Clepsine maculosa* Rathke.»

Örley, a ki nem észlelte, egészen más dolgokat ír róla, mint Rathke, a ki fölfedezte. Ez nyolcz szemről szól és sötét testről, Örley négy szemről és föltűnően átlátszó testről.

«17. *Clepsine lineata* Müller.»

Örley itt egy *Cl. sexoculata*t vagy talán egy *Cl. concolor*t ír le lineatának, mely különben is kétes faj. Moquin-Tandon a hátsó, Diesing a mellső szemeket jelzi nagyobbaknak, és mind a kettő ugyanazon forrásból merít. Hogyan érthető ez?

Mindezek után a hazánkban biztosan kimutatható Clepsinákat, azt hiszem így sorolhatom elő: *Clepsine marginata*, *Cl. sexoculata*, *Cl. concolor* n. sp., *Cl. tessulata*, *Cl. heteroclitá cum var. striata*, *Cl. bioculata*. Ezek között van az az öt tipikus faj, melyekre minden még eddig az irodalomban előforduló *Clepsine* fajt vissza lehet vezetni, akár mint synonymát, akár mint varietást, vagy rokon fajt.

«VII. Nem: *Piscicola* Blainville.»

«A gyomortömlőknek megfelelően, a medián véredényből oldalt vékonyfalú vértömlők húzódnak, melyek a test oldalain hurokszerűen vagy pedig s a hámréteg által képezett összehúzódnó hólyagszakban (Kiemenbläschen, Troschel) végződnek.» E hólyagok egyaránt jellegzik az Ichthyobdellidák minden nemét, csakhogy a Pontobdellánál kicsinyek s a kemény, vastag bőrt nem képesek kidomborítani. A mint először fiatal Branchellionokon sikerült megállapítanom, megannyi izmos falzatú gömbölyded szív, mely a hámréteg alatti laza kötőszövet által csak kevésbé kitöltött üregbe belenyomul, s ezt tágulása alkalmával egészen kitölti, magával emeli a hámréteget is. Arra való, hogy a vért, melyet a háti edényből vagy sinusból kapnak, a hasi felé továbbítsák. Nephelisnél is jól ki vannak még fejlődve; de a test tengelyéhez közelebb,

beljebb esnek s a középtest kettős véröbleinek első felét alkotják. (A hátsóban a nephridium-tölcsérek fekszenek. Az ezeket záró vérűr az Ichthyobdellidáknál is egyenes összeköttetésben van az oldalszívekkel, a mint e képleteket, valódi jelentőségek kiderülven, nevezem.) Általában azonban fejlettségök az összehúzóköny oldaledényével fordított arányban áll. (Hogy Troschel az összehúzóoldaldudorok természetét mily kevéssé ismerte még föl, mutatják róla adott rajzai is, es hogy kopoltyúknak tartja őket. L. alább idézendő ért.)

A *Piscicola* nemi jellegzésében előforduló főbb tévedéseket már kiemeltem, a kisebbekre nem terjeszkedem ki. A helyett megkísértem a *Piscicolát* a *Clepsinével* szemben, mint nemet röviden jellegzeni. Megjegyzem, hogy édesvízi Halpióczánkat, a *Piscicolát* mint nemet a tengeriektől (*Piscicola marina* Johnst. *Piscicola typica* Malm. stb.) különválasztom s ez utóbbiakat, az eddig egyaránt használt *Ichthyobdella* névvel látom el. *Piscicola* alatt tehát mindig édesvízi Halpióczát értek.

Piscicola. Tökéletesen hengeres teste pihenéskor, a midőn hátsó korongjával tapadva, szabadon, egyenesen, pálcikaszerűleg kinyúlik, körülbelül húszszor oly hosszú, mint széles. (A leghosszabb pihenő *Clepsinénél* e szerint aránylag háromszor hosszabb.) Középteste végig egyenlő vastag. Előtestét a nyereg befűződése mint az egész testhossznak első negyedét különíti le. (*Clepsinénél* ez arány 1 : 5 ill. 6.) Gyűrűi szabad szemmel nem vehetők ki, egy-egy hiánytalan szelvényre 12 esik. Hátsó korongja kétszer oly széles, mint a középtest és a mellső korong, melynek alkotásában az ötödik szelvény is résztvesz. Az oldalszívek a középtest oldalait 11 pár, (illetőleg 12, az első igen kicsiny,) rhythmikusan el-ellapuló dudorba emelik. Szemek a 4-ik és 5-ik szelvényen vannak; az előbbin mindig nagyobbak, szélylyelebb állók. A *Piscicola* jól és szívesen úszik.

A *Piscicola* adott méreteit a nemre nézve jellegzőknek tartom; mert azokat számos, színben és némely más részletben nagyon különbözőknek látszó *Piscicolán*, melyek közt megvolt minden eddig ilyennek tartott faj, állandóknak találtam. A szerzők adataiban a méretek különbözőségét az

okozza, hogy nem a pihenő, hanem a többé-kevésbé összehúzódtott állatról, nagyobbára borszeszben megöltekről vettek. Ez utóbbi esetben pedig a *Piscicola* többnyire görcsösen összezsugorodott állapotban hal el; a Troschel által adott meglehetősen kezdetleges ábra is ilyenre vall. Troschel egyébiránt a *Piscicola respirans*-ról azt mondja: «ist in der Ruhe etwa 1½" lang und bis 2''' breit, wird aber viel länger und schmäler, wenn sich das Thier ausdehnt». *Piscicola respirans* n. sp. Archiv für Naturgeschichte. XVI. Jahrg. I. Bd. p. 17—26. Taf. II.) Troschel pihenésnek tart egy összehúzódtott állapotot, és nem veszi vala észre, hogy a *Piscicola*, midőn pihen, kinyúlt, egyenes testtel lóbáltatja magát a víz árama által.

A szemek számának nem akartam a nem jellegzésében præjudicálni, noha még eddig nem ismeretes más, mint négy-szemű *Piscicola*. A régebbi rendszertanok némelyikében, Örley fajmeghatározó táblázatában (p. 107) ma is, a *Piscicola* geometrának Blainv. (*P. respirans* Troschel, *P. piscium* Roesel) tulajdonított nyolcz szem nyilvánvaló tévedés, melyet csak némely rendszertani írók kényelmes conservativismusa őrizhetett meg a végképi helyreigazítástól; mert csak egy pillantás arra az alakra, mely tán inkább *respirans*, vagy arra, a mely inkább *piscium* lehetne, elég meggyőzni bennünket arról, hogy a mellső nagyobb szempár, a mint hogy kettővel a hátsóból egyenértékű, tűnhetett ugyan föl kettősnek, az első sorban láthatott valaki négy szemet (Moqu.-Tand.), de a másodikban, a második szempár helyén jó lelkiismerettel soha. «Ocelli supremi lineares convergentes, postici sex punctiformes.» Ily jellegzések a Diesing specialitásai (V. p. 440.) Müller O. F., Leo, Leydig és Troschel, a kik különbözt gyanítva mind ugyanazt a fajt írják le, kivétel nélkül 4 szemről szólnak. Diesing nem tudom, miféle színfoltokat tarthatott még a hátsó sáv mellett szemeknek. Örley pedig váltakozva, az ellentéteket számba nem véve, majd Diesinget, majd pedig Troschelt és Moquin-Tandon-t írja ki. Így van, hogy két lappal hátrább a *Piscicola piscium* Roesel-nek, bár épen ennek adott nyolczzat, már csak négy szemet enged.

Moquin-Tandon, a ki ez által könyvének egyik legke-

vésbbé menthető hibáját árulja el, azt mondja a Piscicoláról: «Ces Hirudinées ne nagent point; . . . Si on les abandonne à elles-mêmes, elles se laissent tomber au fond du liquide.» Troschel azt a gyanúját fejezi ki, hogy Moquin-Tandon leírása a Piscicola helyett egészen más állatról készült, s hogy ő Piscicolát talán soha sem is látott (p. 18 id. m.). E gyanújában én is osztozom; sőt, hogy eleven Piscicolát legalább soha sem figyelt meg, azt biztosan állíthatom épen a szóban lévő tévedése alapján. Első kiadásában a *Clepsine marginata* Müll. mint *Piscicola marginata* Moq. szerepel; a második kiadásban már a *Piscicola piscium* Roes. képviseli a nemet; de azért a nemi jellegek egy része, például «composé de 63 anneaux très peu saillants, le dix septième et le vingtième portant les orifices sexuels etc.» (p. 293. IV.) egy hiányosan megfigyelt *Cl. marginatáról* származik, megörökítve a rendszertanban a többi közt azt is, hogy a szelvény 3 gyűrűből áll. Ugyanerről a *Cl. marginatáról* került a *Piscicola* nemi jellegzésébe, hogy ez utóbbi nem tud úszni, jöllehet épen úszása egyik legjobb megkülönböztető jele.

Ezek elmondását tartottam szükségesnek, az előrebocsátottakon kívül, a *Piscicola*-nem jellegzése megokolására. Lásuk a fajok táblázatát Örleynél. Felosztja őket először a szerint, hogy vannak-e szembetűnő légzőhólyagocskáik, vagy nincsenek; e második osztályon belül a szerint, hogy négy vagy két szempáruk van-e; a két szempárúakat a szerint, hogy a mellső szemek kisebbek-e a hátsóknál, vagy megfordítva, végül pedig ez utóbbi csoportba osztott kettőt a szerint különbözteti meg, hogy a hátsó szemek pont vagy vonalszerűek-e? Hogy e jellegek a fajok külön választására mit érnek? könnyű belátni. Az oldaldudorok — légzőhólyagcsáknak nem nevezhetők, mert másra valók, e nevök tévedés-születte — föltűnősége csakis attól függ, mily gyors, mily erős az állat vérárama, az az milyen, első sorban, az egészségi állapota. Ugyanazon állaton vizsgálatása elején az oldalszívek jobban kidomborodnak, mint később, midőn az állat a vizsgálás által már szenvedett. Conservált állaton pedig csak a véletlentől függ, működésök milyen fokán maradtak meg az oldalszívek; hirtelen halálnál tele lehetnek, lassú

halálánál, eldöglésnél, többnyire kiürülnek, a dudorok eltűnnek. Hogy nyolczszemű *Piscicola* még eddig nem ismeretes, azt már mondtam. A hátsó szemek a mellsőknél *Piscicolá*-nál ugyan nem, de a *Clepsine* marginatánál igen is nagyobbak: «*Ocelli quatuor in formam coni truncati supra maculam pallide flavam dispositi, supremi minores.*» — mondja Diesing (p. 441. V.) a *Piscicola linearis*ről, melyet Kollar gyűjtött «*inter plantas aquaticas, Vindobonæ*». S ez a *Cl. marginata* szemei állásának pontos leírása. Általában a *Piscicola lienaris* Diesing leírása Diesingben sokkal jobban jellemzi a *Cl. marginatát* minden tekintetben, mint a *Cl. marginata* Müller ugyancsak Diesingben. Ugyanaz az állat szerepel mind a két néven: a közönséges *Cl. marginata* Müller. — A szemek nagysága és alakja, főleg a mindig fejletlen hátsó páré, mint olyan szervé, *mely még nem állundósult*, még a megszereztetés stadiumában van, *Piscicolá*nál igen változó; de sőt ugyanannak az állatnak a hátsó szempára is föltűnhetik, a szerint, minő irányban gyakorlunk rá bizonyos nyomást, s így a honnét tekintjük, majd pontnak majd vonalnak még gondos vizsgáló előtt is, hát még Diesingnek és Kollárnak. Pedig ez volna a főkülönbség a *fasciata* és *stellata* között; mert a szín tekintetében, ha a hosszanti fehér középvonal oldalszárnyai szélesek s a test fölülletes, reczés pigmentje, mely egyaránt megvan mindeniken, sűrűbb, létrejönnek a barnás harántsávok s megvan a *Pisc. fasciata* Dies.; ha ellenben keskenyek a szárnyak, csekély a fölülletes pigmentrecze, leginkább a jellegzetes, mélyen fekvő csillagalakú pigmentsejtek lépnek előtérbe és megvan a *Pisc. stellata* Kollar.

Troschel a maga *P. respirans* n. sp.-e és az előtte leírottak között, a «légzőhólyagok» nagyságán kívül csupa olyat gyanít különbségül, a mi vagy egyszerűen téves leírás, mint pl. a különben is nagyon megbízhatatlan Leo részéről a hét pár here a tipikus hattal szemben, vagy egyáltalán nem jellegző, például a hátsó korongon körben lévő fekete pontok száma, melyek ugyan a pióczatest bizonyos jellegzetes hosszvonalainak homologonjaiba esnek, de közülök majd ez, majd az, több vagy kevesebb, oly kicsi, hogy a vizsgáló figyelmét

egészen el is kerülhetik. Troschelnak nem volt elegendő oka rá, hogy a *Piscicola piscium* Roesel mellé, bármily hiányosan írta is le ezt Moquin-Tandon, a *Piscicola respirans* Troschelt oda állítsa; sokkal jobb munkát végez vala, ha a Moquin-Tandon és mások tévedéseit, forrásaikra vezetve vissza, megmagyarázza és helyreigazítja. — A mi végül még a *Piscicola Percae* Templeton-t illeti, annyi rossz leírása dacára is kiviláglik felőle, hogy az sem lehet más, mint *Piscicola piscium*.

Bátran kimondhatjuk tehát, hogy az Örley által felsorolt hat *Piscicola*-faj közül egy, a *P. linearis* Diesing nem *Piscicola*, hanem *Cl. marginata* Müller; a többi öt pedig csupán jelentéktelen nagysági és színváltozata a törzsalaknak, melynek legrégebbi neve *Piscicola piscium* Roesel, az egyetlen eddig ismert európai *Piscicola*-faj.

«Megjegyzem,» — mondja Örley — «hogy a *Piscicola*-fajok között létező nagy zavart nekem sem sikerült véglegesen megoldanom.» — Többet is mondhat vala; azt, hogy e megoldást meg sem kísérti. Könnyen sikerülhet ez bárkinek, a ki magát bizonyos előítéletektől felszabadítja, s csak néhány tucat eleven *Piscicolát* is megvizsgál, — különböző helyről valókat, — s aztán az irodalmi adatok fölött némi kritikát gyakorol.

A nagy példányai a *P. respirans* Troschel-nak, melyeket Örley (p. 108), mint Csongrádról származókat említ, vérrel teleszárt, hatalmas *Piscicola piscium* voltak. Ennek nagysága ugyanis 2—4 cm. között váltakozik. A kisebb példányokon azt tapasztaltam, hogy többnyire mint hím ivarúak szerepelnek a nagyobbakkal szemben, melyek leggyakrabban női ivarzásra érettek.

És ezzel befejezem a «Magyarországi Pióczák Faunája» által szolgáltatott adatok kritikai taglalását. Számos apróbb tévedés felől hallgattam, és e megjegyzések ime mégis nagyon is sok teret vettek talán igénybe.

Hasznos szolgálatot vélek azonban tehetni mindenkinek, a ki Pióczákkal akar foglalkozni, ha hazai Pióczáink megha-

tározására még végül talán gyakorlatilag is értékesíthető kulcsot állítok össze, a kifejtett elvek alapján. A jellegeket, csupán külalaktaniakat, és csupán egyéni becsléstől független tényeket véve föl, úgy csoportosítom, általános alaktani és fajfejlődéstani értékek sorrendjében, hogy ha valaki a meghatározásnál az együvé állítottak közül csak egyet is megtudott találni, biztosan megkülönböztethesse az illető csoportot a véle szemben álló másiktól. Zárjelbe itt-ott a gyakorlati értékesítésnek szolgáló magyarázatokat teszek.

Izelt végtagok és belváz nélküli kétoldali részarányos állatok, kétoldali csöves kiválasztó szervekkel. (Az állatkör meghatározása: *Vermes, Férgesek.*)

Több egymásutáni szelvényből álló Férgesek, melyek szelvényezettsége külső jellegek sorozatos ismétlődésében is nyilvánul. (Classis: *Annulata, Gyűrűs Férgesek.* Sem az előbbeni, sem ebbe a meghatározásba nem vehető fel több, szorosan külalaktani jelleg, a mi állana az összes ide tartozó alakokra egyaránt.)

Ordo Hirudinea, Pióczafélék.

Csupasz testű, végtagok és minden chitinfüggelék (serték, kampók stb.) nélküli, többé-kevésbé lágy, (a fiatal üvegporcz keménységét legfőlebb, ha elérő) megnyúlt, (legalább 2—3 szor oly hosszú, mint széles) esetleg vízszintesen ellapult, de mindig feltűnően domború hátú (sohasem lapos) *Gyűrűs Férgesek*, melyek egy mellső testvégi korong, illetőleg korongalakúlag szétnyitható száj felé nagyobb mértékben, s egy mindig határozott, föltűnő korong mint hátsó testvég felé kevésbé, de hirtelenebben megvékonyodnak, (úgy, hogy a test legnagyobb vastagsága mindig a hátsó felébe esik).

Sohasem csúsznak, se vízszintesen kigyódzva nem siklanak, hanem vagy ellapultan, függélyes hullámmzással úsznak, vagy legtöbbször — a mellső szívókoronggal, illetőleg szájjal fogódzva, s a hátsó, tapadókorongra támaszkodva — kúsznak, (mindig csak előre; hátrafelé nem tudnak haladni).

(Takaróhámjuk soha sem csillós.) Bőrük mindig szabályosan, határozottan gyűrűzött, több — de minden esetben

szabályszerűleg állandó számú — gyűrűvel egy-egy belső szelvényre; (de a gyűrők domborúlata, és elválasztó barázdáik nem mindig elég föltűnők a szabad szemnek; kellő kezelés és nagyítás mellett azonban kivétel nélkül élesen megkülönböztethetők). Az egyenértékű gyűrűk a középtesten általában egyforma szélesek, (elválasztó barázdáik egyforma mélyek,) de a testvégek felé fokozatosan keskenyednek, (a mi különösen előre felé figyelhető jól meg).

A szájnnyílás a mellső testvégtől legfőlebb két szelvénynyi távolságban kezdődve, a hasi oldalon van; (illetőleg a szívókorong homorúlata természetes, rendes állásban részút lefelé tekint; fölfelé sohasem.) A végbélnyílás a háti közép-vonalban, legfőlebb két szelvénynyel, a tapadókorong előtt van. Az ivarnyílások a test mellső harmadában a hasi közép-vonalban; a hím ivarnyílás, (a mely mindig nagyobb és föltűnőbb) a 11-ik, a női a 12-ik szelvényen.

A test 33 szelvényből alakult, közülök elől (a fejtájban) legalább kettő, hátul mindig 9, illetve 10 fogyatkozott meg, mely utóbbiakból a hátsó hat a tapadókorongba szorult össze; a testnek legalább 13 szelvénye, ezek közt a középtestnek (a test legvastagabb részének) középső tíz szelvénye mindig hiánytalan, az utóbbiak külsőleg egyforma alkotásúak. (S egy-egy hiánytalan szelvényhosszat képvisel a középtesti gyűrűkön sorozatos egymásutánban ismétlődő bármely képlet által megszabott testszakasz. Például a gyűrűknek az a mennyisége, mely bizonyos rendben elhelyezett szemölcsök, színfoltok stb. egyik harántsorától — inclusive — ugyanily rendben elhelyezett szemölcsök, színfoltok stb. legközelebbi harántsoráig — exclusive — számlálható.)

Megjegyzem, hogy e rendi jellegzés első két bekezdése föltétlenül elegendő arra, hogy egy Gyűrűs Féreg, úgyszólván egy tekintetre, ha eleven, mint Piócza föl legyen ismerhető. A még ezután következő jellegek előkészítenek a Piócák meghatározására az alábbi táblázatból.

I. család.

A bárzsingban kiölthető (hajlékony, nem páncélozott) szívószurony; a középtest egy-egy szelvénye 3, (6), illetőleg 12 gyűrűből áll, (utóbbi esetben a gyűrűk szabad szemmel alig vehetők ki keskenységek, kis domborúlatuk és sekély elválasztó barázdáik folytán. A hat gyűrűsek mind tengeri alakok, a nálunk azonban nem található *Hæmentaria* kivételével). --- --- --- --- --- --- --- *Rhynchodellidae*.

II. család.

A bárzsing egyenes lefutású, kitolható szívószurony nélkül. A középtest egy-egy szelvényére öt gyűrű esik. A nephridium nyílások (igen apró, harántkerülékes nyílások, egy-egy mind a két oldalon) a szelvény ötödik gyűrűjének hátsó szélén, a hasi fölületen vannak. --- --- --- *Gnathobdellidae*.

I. Rhyncobdellidæ.

A) Alcsalád.

A test mindig hengerded; (csekély fokban csupán izomműködés folytán vagy légysága miatt lapúlhat el,) ellazult izomzat mellett legalább tízszer oly hosszú, mint széles. A fejtáj egy része mindig állandó koronggá szélesedik ki. A nyereg mindig megfogytakozott szelvényekből áll és legalább harmadika (az egész testnek 12-ik szelvénye; a megelőzők közül maga a fej hatot vett igénybe) a testen határozott befűződést képez. Mind a két ivarnyílás az illető szelvény első harmadába esik. A végbélnyílás mindig a végbéltájék első és második szelvénye közt van. A szívószurony nem hosszabb az előnyereg-nél, melynek határain belől fekszik, ha nincs használatban. (E tájtani viszonyt nem nehéz megállapítani, mert az ide tartozó, nálunk is előforduló egy nem elég átlátszó arra, hogy két üveglemez közé fogva, ha rá némi, vigyázatos, lapító nyomást gyakorlunk, a lemezek közé viaszgolyócskákat

téve, áttüntesse orrmánya helyzetét. Az előnyereg a hat szelvényű fejtáj után, a nyereg előtt, következő három szelvény.) Kókonokat raknak, s ezeket szilárd testek szabad fölületére (sohsem a gazdájukra) erősítik. Halak véréből táplálkoznak. *Ichthyobdellidae*.

B) Alcsalád.

A test (legalább a középtest) sohasem hengerded; (vízszintes kerülek, vagy orsóalakú harántmetset, mely hát-hasi izomkötegek működése folytán többnyire ellapúlt; a hát domborúbb, mint a pihenéskor mindig valamely fölülethez simuló has;) ellazult izomzat mellett, (pihenéskor vagy lassú elhalás után) legfőlebb 6—7-szer oly hosszú, mint széles. A nyereg minden különös alakulat nélküli átmenet a középtesttől az előtesthez (használatos kifejezéssel, nincs párzási nyergök). A hím ivarnyílás az illető szelvény második és harmadik harmada, a női az első és második között van. A végbélnyílás a végbéltájéknak legalább is harmadik szelvényére, ha nem e mögé, esik a végbéltájék s a korong közé. A szívószurony egy kivétellel legalább oly hosszú, mint az előnyereg. Kókont nem készítenek; petéiket széles testökkel takarják és embrióikat hasuk alatt hordják. Kevés kivétellel csakis gerincztelenek nedveiből táplálkoznak. *Clepsinidae*.

A) Alcsalád: *Ichthyobdellidae*.

1. Nem:

Tökéletesen hengeres teste pihenéskor, (a midőn hátsó korongjával tapadva, szabadon, egyenesen, pálczikaszerűleg kinyúlik) körülbelül húszszor oly hosszú, mint széles. (A conservált, főleg az egyszerűen borszeszbe dobott állatok erősen össze vannak húzódva; de hosszúságuk ekkor is legalább 8—10-szerese a szélességnek.) Középteste végig egyenlő vastag, (vagy hátrafelé, alig észrevehetőleg megvastagodik.) Előtestét a nyereg halványabb övként feltűnő befűződése, mint az egész testhossznak első negyedét különíti le. (Női ivarnyílását összehúzódáskor a középtestnek előbőrszerű redője

néha egészen eltakarja.) Gyűrűi szabad szemmel nem vehetők ki; egy-egy hiánytalan szelvényre 12 (illetve 14) esik. Hátsó korongja kétszer oly széles, mint az elülső, illetőleg a középtest, melynek oldalai 11 (illetőleg 12) pár rhythmikusan el-ellapuló dudorba emelkednek. (E hólyagok élő állaton halványak, áttetszőek; elhaláskor teljesen ellapulnak; hirtelen megölt példányokon néha megmaradnak.) A szemek a 4-ik és 5-ik szelvényen vannak; az előbbin mindig nagyobbak, tehát kijebb is érnek. Jól és gyorsan úszik. Kúszásakor teste hosszvonalra önmagába visszatérő ívbe hajlik, (a menyinyben hátsó korongját rendesen ráteszi az elülsőre s ezt alóla úgy húzza ki). A legkülönbébb csontos halak úszóin vagy kopoltyúin él. --- --- --- --- *Piscicola* Blainville.

B) Alcsalád: Clepsinidæ.

2. Nem:

A hiánytalan szelvény három, mély barázdák által előidezett gyűrűből áll. A fejtájnak csak két vagy három szelvénye fogyatkozott meg, (azaz áll háromnál kevesebb gyűrűből. Számbavehető és állandó szívókoronggá a nálunk élők közül csak egy fajnál szélesedett ki a fej). A tapadókorong átmérője legfőleg a középtest legnagyobb szélessége két harmadával ér föl kinyúláskor. (A testszélek mindig többé kevésbé domború ívet alkotnak.) Az előtest rövidebb a közepes utótest negyed részénél. (A női ivarnyílás elé eső testrészt többnyire $\frac{1}{4}$ -e a mögötte lévőnek. A test egész hossza aránylag csak harmadrésze a *Piscicoláénak*.) Legnagyobb, legállandóbb és minden fajnál megvan a harmadik szelvény szempárja; szem csupán középmelletti vonalban (és pedig egy faj kivételével a belső középmelletti vonalban) állhat, és csak egy pár egy szelvényen. Ha több pár van, van mindig a második szelvényen is, s ez (az első szempár) mindig a legkisebb. — Soha sem úsznak; kúszásnál egész testhosszuk ívben hajlik meg; de a hátsó korong a mellsőnek csak mögéje tapad. Többnyire kövekhez, vagy vizinövényekhez lapulva találhatók. (Zaklatva és tapadásukból kiemelve leggyakrabban a mellett, hogy összehúzódnak, hátí domborúlattal

gömbalakba görbítik testöket. Pihenéskor többé-kevésbbé szilvamag- vagy mandola-alakúak.) — — — *Clepsine Savigny.*

1. Nem: Piscicola Blainv.

A faj meghatározása. (Még eddig csak egy ismeretes, több változattal.)

2—4 cm. hosszú alakok. Alapszín: piszkos-fehér vagy halvány-hússzínű has, sötétebb vagy világosabb szürke hát, csekély zöldes vagy jelentékenyebb sárgás árnyalattal. A hátton sárgásfehér, keskeny hosszanti középvonal, melyből minden szelvény első harmadában, legalább a középtesten egy-egy pár derékszögű oldalág áll ki, úgy hosszaságban, mint szélességben nagyon változó. (A test szürkés alapszínét ritka hálózatu fölületes pigment adja.) Minden gyűrűre egy-egy harántsora esik a mélyen fekvő, vaskosabb, többnyire jól határolt csillagalakú fekete pigmentfoltoknak. Két pár, a középvonaltól egyenlő távolban kezdődő szem: az első a hátsóknál legalább kétszer szélesebbek, (tehát kijebb is érnek; a korong legnagyobb átmérőjének vonalában fekszenek, előre felé összetérők; a hátsók széttérők s már ott fekszenek, a hol a korong a fejtájnak nyakszerű megvékonyodásába megy át. A hátsók nem ritkán durványosak, az elülsők pigmentje két-két rögbe oszolhatik, de többnyire keskeny vonalszerű foltot alkot). Minden szem egy-egy, a korong széleire támaszkodó pigmentszegény (tehát fehéres) háromszög csücskérebe esik. (Innét van, hogy a korong hátát többnyire egy szürkés maltai kereszt-formájú folt foglalja el.) A hátsó korong tapadáskor nem kör, hanem hátrafelé hegyesebb tojásdad alak; rajta 10—14 vörhenyes sugár vehető jól ki, a sugárközökben, közelebb a korongszélhez, egy-egy, néha két, kisebb-nagyobb, fekete csillagos pigmentpont. — Nem ritka vízi növények között, pl. sásleveleken sem, melyeket főleg párzása idején szokott fölkeresni. *Piscicola piscium.* Roesel.

Ez a törzsalak leírása. Ebbe illik bele vagy ebből vezethető le minden eddig ismert változat. Azért írtam le részletebben, hogy ezzel is hozzájárulhassak a *Piscicola*-kérdés tisztázásához.

2. Nem: *Clepsine Savigny.*

A hat tipikus faj elkülönítése.

Csoportosításukban arra törekedtem, hogy fajfejlődésük menetét is föltüntessem, a mint azt ma — egyelőre még föntartással — kijelölhetni vélem. A *Clepsine*-fajok két párhuzamos fajfejlődéstani sorban állanak: az egyik egyenes folytatása a *Piscicola* átalakulásának a *Clepsine* alak felé és élén a *Cl. marginata* Müller áll; a másik ez egyenes vonalból, még jóval a *Cl. marginata* megjelenése előtt, oldalt kitért, de további útjában a *Cl. marginata* vonalával párhuzamosan halad, és élén a *Cl. bioculata* áll. Átalában nehéz dolog két fajfejlődéstani sort egy-egy szerv vagy jelleg kiemelésével ellentétbe állítani; jelen esetben azonban épen a családot leginkább jellemző szerv, a szívószurony szolgálhat éles elkülönítés alapjául. A *Cl. marginata* sorában ugyanis a szívószurony legfőljebb a nyeregtáj első felének hosszúságát éri el, helyzetileg pihenéskor a 7., 8., 9. szelvényeknek felel meg; a *Cl. bioculata* sorában ellenben a szívószurony a nyeregtáj első négy szelvényénél mindig hosszabb, s épen a *Cl. bioculata* hosszabb a hat nyeregtáj szelvényénél is összevéve és hátrafelé egészen a középtápcsőbe belenyúlik az agy hátsó határától, tehát a nyeregtáj első szelvényétől kezdve bezárólag. A szívószurony e nagy különbségének megfelelőleg különbözik az egész fejtáj a két sorban. S a *Cl. bioculata* sorában csak egymásután kell állítani a fajokat szívószuronyok nagysága szerint fogyó rendben, hogy megkapjuk a fajfejlődéstani egymásutánt, melylyel minden más jelleg is tökéletes összehangzásban van. Ez utóbbiak csoportosításával könnyen természetes rendszerbe lehet a nevezett fajokat állítani.

a) A szívószurony nem hosszabb a 7., 8., 9. szelvényénél:

α) a szívószurony oly hosszú, mint a 7., 8., 9. szelvény *Cl. marginata*. Müller.

β) a szívószurony még rövidebb, mint a 7., 8., 9. szelvény *Cl. tessulata*. Müller.

b) A szívószurony jóval hosszab a 7., 8., 9. szelvényénél:

γ) a szívószurony hosszabb az egész nyeregtájnál *Cl. bioculata*. Bergm.

δ) a szívószurony a nyeregtáj hosszának felel meg (6. szelv.) *Cl. heteroclita*. Linné.

ε) a szívószurony a nyeregtáj első öt szelvényét méri föl *Cl. concolor*. n. sp.

ζ) a szívószurony a nyeregtáj első négy szelvényénél csak valamivel hosszabb *Cl. sexoculata*. Bergm.

A két sor röviden előadandó jellegei arról fognak bennünket meggyőzni, hogy a fejlődés irányzata mind a két sorban egymástól

függetlenül bizonyos hasonlóságokat hoz létre, és pedig részben oly jellegeket, melyek a *Piscicola*-okban még nem lehettek meg, sőt nincsenek a mai *Piscicola*-ban sem; ilyenek a szemek nagyobb száma és fejlettsége, kiálló szemölcsök föllépése az első gyűrűkön, ama bizonyos sárgás foltokkal szövetkezve stb.

a) A szurony a szájüreg mélyéből tolul ki. A kinyúlt állat csaknem hengerded (harántmetszete mindig kerűlök, a testszélek legfőlegbe összehúzódáskor élezettek.) A tapadókorong legalább fél oly széles, mint a középtest mérsékelt kinyúláskor. A *test alapszínének* elöldézésében mindig mélyen fekvő, szabálytalanul elágazó, vaskosabb, *fűzőld* pigmentsejtek nagy szerepet játszanak. A hátón, legalább a középtesten jól kivethető négy hosszanti sora a citromsárga pontoknak, melyek az első gyűrűkre esnek; a szegélyvonalban hasonló színű, szabálytalan alakú foltok minden második szelvénygyűrűn, az elsőkre is áttérjedőleg. A harmadik gyűrűkön az egész testet fedő fölületen rozsdabarna reczéspigment sűrűbb, rőt vagy gesztenyebarna harántsávokat alkot, melyeknek szegélyi részlete legalább föltűnő. A korongon rőtbarna sugarak és a sugárközökben a sárga foltoknak legalább két köre. A nagyság pihenéskor 1—2 cm. hossz között változik.

α) A fej állandó tojásdad szívókoronggá szélesült. Két szempár: az első felényiek. A szemek mögött a korong hátán, és a nyakbefűződés mögött egy-egy szabálytalan citromsárga folt. Az állat $2\frac{1}{2}$ -szeres hosszúságra ki tud nyúlni, s ilyenkor hátsó korongjával tapadva, a *Piscicola* módjára himbálódzik. Színe sárgás, barnás, avagy haragos zöld. Alkalmilag kisebb Pontyfélék vérének is szívja *Cl. marginata*. Müller.

β) 4 pár szem; az első pár két gyűrűs, a többi hiánytalan szelvényeken, (3 gyűrűnyi közökben). Színe feketészöld vagy sötétszürke, kiéhezett példányoké világosabb, füstszürke, (mélyen fekvő, fekete csillagsejtek 4 harántsorával minden gyűrűre). Teste igen lágy. Igen élénk, gyorsan kúszik. Korhadó növények között, pl. sásokon, leggyakoribb; posványos vizekben --- --- --- --- --- *Cl. tessulata*. Müller.

b) A középtest harántmetszete hosszabb, rövidebb orsót mutat. A szájpaddon két hosszanti redő a középvonal mentében, a 4-ik szelvénytől kezdve, szuronycsatornát alkot, mely a szuronyt előre irányítja és támogatja. A tapadókorong átmérője legfőlebb $\frac{1}{3}$ -a a középtest szélességének.

aa) A fejtáj 16 gyűrűből áll, (a megfoggyatkozás összege csupán két szelvényharmad, két gyűrű hiánya;) az első szempár előtt még legalább három gyűrű. A testen semmi kiálló szemölcs nincsen. A szuronycsatorna az első szelvényig terjed, (a szívószurony közel a test mellső széléhez s nem a szájnílás közepén tolul ki). Hosszaságuk 10—12 mm.

c) Nagy, egymáshoz közel álló két szem, előttök még 4 gyűrű. A testszélek csipkések, a csipkék nem fogazottak. Testök szabad szemnek egyszínű, füstszerű, zöldes vagy barnás árnyalattal. A 16. és 17. gyűrű közt, (a nyeregtáj elülső határán,) a háti középvonalban egy rozsdabarna, chitinlemezhez hasonló folt. (Egy visszafejlődött ébrényi szervnek, chitinfonalakat elválasztó, függesztőmirigynek maradványa) --- --- --- --- --- *Cl. bioculata*. Bergm.

δ) Három szempár; az első két szem a negyedik gyűrűn igen közel egymáshoz, kicsiny, satnya. A következő szempár a hetedik, a harmadik a nyolczadik gyűrűn; legalább háromszor akkorák, mint az első pár. (Ezek az egyedüli Clepsine-szemek, melyek nem a belső, hanem a külső középmelletti vonalban állanak.) A szélek csipkái sűrűn, aprón fogazottak. A test üvegszerűen átlátszó, halvány viaszszárga (számos átmenettel egy változatához, melyet koromfekete, többé-kevésbé szakgatott harántsávok jeleznek minden harmadik gyűrűn.) *Cl. heteroclita* L. és *Cl. heteroclita, striata* nov. var.

bb) A fejtáj 12 gyűrűből áll; az első három szelvénye egy-egy gyűrűre foggyatkozott meg. Három szempár a második, harmadik és negyedik gyűrűn. A szuronycsatorna durványos, csak a harmadik szelvényig ér. A testszélek a csipkéken erősen fogazottak. Az első gyűrűket jelző, kiálló szemölcsöknek hat hosszúsorával a háton. Nagyságuk pihenéskor 3 cm.-t érhet el.

ε) A hát világos kávébarna, néha sárgásba vagy zöldesbe átmenő alapszínét — a has halvány szürkészöld — csakis a szemölcsösoroknak megfelelő, s a szemölcsök által kissé megmetszakított hat vékony gesztenyebarna sáv tarkítja, melyek közül a mindig éles középső pár legföltűnőbb, a szélsők nem ritkán elmosódottak. Az egyes gyűrűknek egyéb külön jellegeik nincsenek. (Úgy a szegélyvonalakból, valamint a szemölcsök alól hiányzik a tarkító sárgás, és a harmadik gyűrűkről a fekete szín.) A szemölcsök aprók. A szemek nem mind s nem mindig jól fejlettek; gyakran vannak köztök durványosak. A test zöldesen áttetsző, sokkal karcsúbb a következő fajénál; (hatszor oly hosszú, mint széles, és négyszer oly széles, mint vastag, mérsékelt kinyúlásnál). A tapadókorong átmérője a test legnagyobb szélességének harmada.

Cl. concolor n. sp.

ζ) A hát rótbarna vagy füstszürke alapszínét hat elmosódottabb, az első gyűrűkön föltűnőleg megszakgatott gesztenyebarna hosszúsáv tarkítja, melyek közül a középső pár háromszor oly széles, mint az előbbi fajé; az első gyűrűket a kiállóbb, nagy szemölcsökön kívül az alattok lévő sárgás foltok jelzik, a másodikat ugyanily nagyobb szegélyfoltok, s a harmadikat, főleg a széleken sűrűbb sötét pigmentezés; (az egész állat kifejlett korában föltűnően tarka). Mérsékelt kinyúlásnál négyszer oly hosszú, mint széles és háromszor oly széles, mint vastag, porczkeménységű, igen lusta állatok.

Cl. sexoculata Bergm.

II. Gnathobdellidæ.

A) Alcsalád.

A test hiánytalan szelvényeinek száma 19. (Az összes gyűrűk száma a tapadókorongig 113 (illet. 109); a hátsó szempártól a végbélnyílásig eső 101 könnyen megszámlálható.) Az ivarnyílások két gyűrűköz távolságban vannak. A hatodik szelvényen soha sincsenek szemek. A végbélnyílás a végbeltájék első és második szelvénye között van. A szájnnyílás előlről

hátrafelé a második szelvénytől a negyedikig terjed. (A hátsó ajak a harmadik szempár előtti gyűrű.) --- --- *Nephelidae*.

B) Alcsalád.

A test hiánytalan szelvényeinek száma 16. (Az utolsó szempártól a végbélnyílásig 93, illetőleg 95 gyűrű számlálható.) Az ivárnyílások egymástól egy szelvénynyi távolságban vannak. A szemek száma 10. A hatodik szelvényen csak rendellenesen hiányozhatnak. A végbélnyílás mindig a végbéltájék második szelvénye mögött. A szájnílás a második és az ötödik szelvény között van. (A negyedik szempár gyűrűje a hátsó ajak.) --- --- --- --- --- *Hirudinidae*.

A) *Nephelidae*.

3. *Nem.* Az ivarnyílások az illető szelvények 4—5. és 1—2. gyűrűi közt vannak. (A hím igen föltűnő, kiemelkedő, halvány kúp; a női mindig igen kicsiny, csak kevésbé vagy egyáltalán nem emelkedik ki.) Az egyaránt domború háti és hasi fölület kisebb-nagyobb szög alatt, de mindig élben találkozik (orsó-alakú harántmetszet), kivéve a fejtájt, mely egészen hengerded. A középtest mindvégig egyenlő vastag. A gyűrűk sohasem annyira domborúak, hogy a testszéleknek föltűnő csipkézettséget kölcsönöznének. A korong átmérője a középtest szélességének két harmada. A testen a párzási nyereg ivarérettség idején vastagodást alkot. (15 gyűrű minden Állkapcsos Pióczán.) A végbélnyílás kinyúlt állaton tátongó; a példány nagysága szerint haránt átmérője $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ mm. közt változik. A szemek száma rendszeren nyolcz. A garatban soha sincsenek kemény állkapcsok. Kúszáskor csupán a test első felét görbítik ívbe; (a hátsót görbülés nélkül vonják maguk után). Kókonjaikat szilárd testek szabad fölületére tapasztják --- --- --- --- *Nephelis* Savigny.

A faj jellegzése. Hosszasága 3—5 cm. szélessége 2—4 mm. (Általában 12—13-szor oly hosszú, mint széles.) A garatban három húsos szemölcs. Igen gyakran található vízi növényeken. Színe ép úgy, mint a többi Állkapcsos Pióczáé

mindé a barna, a szürke s az olajzöld minden árnyalatában változhatik, tarkítva különféle pontok és csíkokkal. Többnyire azonban a tarkítás jelentéktelen: vagy rendetlen szürke recze világosabb, testszínű alapon, vagy apró sárgás pontok haránt, illetőleg csikdarabok szabályos hosszszorai. A testszélek rendszeresen világosabbak. A világosabb színűek teste áttetsző. Keményebbek, mint az alábbi két nem; de az üvegporcz keménységét ritkán érik el --- --- *Nephelis octoculata* Bergm.

B) *Hirudinidae*.

4. *Nem*. Az ivarnyílások az illető szelvény harmadik gyűrűjén vannak. A végbélnyílás a végbéltájék második és harmadik szelvénye közt; átmérője legalább $\frac{1}{2}$ mm., pihe-néskor nyitott. A tapadókorong átmérője legfőlebb a középtest hátsó végének felel meg. A testszélek a nyeregtől a középtest negyedik negyedéig párhuzamosak, innét hátra a középtest kúposan vékonyodik. A garatban többnyire kemény, de tompa fogazatú állkapcsok. — Kókonjaikat ép úgy, mint a következő nem, nedves földbe rakják.

Aulastoma Moqu. Tand.

A fajt *Aulastománál* ép úgy, mint *Hirudonál*, csakis az összes válfajok felsorolásával jellegezhethetném kellőleg. Mint-hogy azonban csak egy-egy fajjal van dolgunk és fölismerésök már a nem jellegei által biztosan lehetséges, csupán a testarányok fölemlítésére szorítkozom.

Hosszasága 8—12 cm., átlag tizenkétszer akkora, mint a szélessége. A test átmérője a negyedik szelvény magasságában mindig kisebb, mint a legnagyobb szélesség fele (ennek többnyire $\frac{1}{3}$ -a). A szívókorong szélei, az ajkak, nincsenek megvastagodva. --- --- --- *Aulastoma Gulo*. Braun.

5. *Nem*. Az ivarnyílások az illető szelvények második és harmadik gyűrűje közt vannak. A végbélnyílás a korong tövében van, igen kicsiny, és ha nem működik, szorosan zárt. A tapadókorong a középtest hátsó végénél nagyobb átmérőjű; a középtest legnagyobb szélességének legalább

$\frac{2}{3}$ része. A középtest szélei úgy a nyereg, mint a végbéltáj felé ívelten összehajlanak, még pedig a középtest hátsó harmadától kiindulólág. A garatban mindig kemény és hegyesfogú állkapcsok. --- --- --- *Hirudo* Ray et Linné.

Hosszasága 10—15 cm., átlag tízszer akkora, mint szélessége. A test átmérője a negyedik szelvény magasságában a legnagyobb átmérőnek egy harmadánál mindig nagyobb. Vastag ajkak. --- --- --- *Hirudo medicinalis* Ray et Linné.

* * *

Örley a Magyarországi Pióczák Faunájának átnézetét adva, nyolcz nemben huszonöt magyarországi Pióczafajt sorol föl. Az előbbeniekben igyekeztem kimutatni, hogy ezek közül mely nemek és fajok bírhatnak létjoggal, illetőleg szerepelhetnek, mint Pióczák, és melyekről van eddig biztosan kimutatva, hogy nálunk találhatók? Az említett szám öt nemben csupán tíz pióczafajra olvad le, e fajok némelyikében több varietással, melyek közül azonban csupán egy, a *Cl. heterocrita* var. *striata* új, valamint a fajok közt is, nézetem szerint csak egy, a *Cl. concolor*. Magyarország Pióczafaunájára nézve új adat a *Cl. tessulata* Müller. Egyébiránt még nagyon távol állunk attól, hogy hazánkat e tekintetben átkutatottnak mondhatnók. Örleynek megvan azaz érdeme, hogy az első lépést tette ez irányban. A többit várjuk el valaki más lelkiismeretes munkájától és szakismeretétől. Részemről csak az irányelvekre s az alkalmazandó elemzési módszerre igyekeztem némi világot vetni.

Nápoly, 1887. október havában.

A tárgyalás folyamán római számmal idézett művek.

I. *Whitman, Ch. O.*: «The external Morphology of the Leech.» ,Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences.' Vol. XX. 1884.

II. *Whitman, Ch. O.*: «The Leeches of Japan.» Reprint from the ,Quarterly Journal of Microscopical Science.' For April. 1886.

III. *Bourne, A. G.*: «Contributions to the Anatomy of the Hirudinea.» Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. XXIV. New Series p. 419—506. Pl. XXIV—XXXIV.

IV. *Moquin-Tandon, A.*: «Monographie de la Famille des Hirudinées.» Paris. 1846.

V. *Diesing, C. M.*: «Systema Helminthum.» Vol. I. Vindobonæ. 1850.
